

ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS

TOM. I.

AZ
EGRI TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI

I.

EGER, HUNGARIA
1963

ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS

TOM. I.

**AZ
EGRI TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI**

I.

**EGER, HUNGARIA
1963**

A szerkesztő bizottság

Dr. BAKOS JÓZSEF, Dr. BENDE SÁNDOR, Dr. BERENCZ JÁNOS,
Dr. BIHARI JÓZSEF, Dr. SZOKODI JÓZSEF, Dr. UDVARHELYI KÁROLY

Szerkeszti — Redigit

Dr. BENDE SÁNDOR

Felelős kiadó:

Dr. SZÁNTÓ IMRE
főiskolai igazgató

I.

**TANULMÁNYOK
AZ OKTATÁS ÉS A NEVELÉS KÉRDÉSEIRŐL**

•

A SZOCIALISTA ESZTÉTIKAI NEVELÉSRŐL

(Vázlat a szocialista esztétikai nevelés néhány alapvető és időszerű problémájáról)

Dr. BERENCZ JÁNOS

Jelen írásunk — mint alcíme is mutatja — csupán vázlat akar lenni abban az értelemben, hogy a szocialista esztétikai nevelés néhány alapvető és időszerű problémáját röviden körvonalazzuk. Ebből következik, hogy nem törekedhetünk valamilyen teljességre, sem részletezésre. Erre egyrészt tanulmányunk korlátozott terjedelme miatt nem vállalkozhatunk, de talán ezúttal azért sincsen részletezésre szükség, mert az esztétikai nevelés részproblémáinak napjainkban egyre növekvő irodalma van.

Igyekszünk elkerülni továbbá a közismert, és a pedagógiai tankönyvekben már tárgyalt anyag ismétlését. Ehelyett inkább a viszonylag kevésbé kidolgozott, időszerű problematikát igyekszünk érzékeltetni. Mindez azzal is jár, hogy következő fejtegetéseink nem lesznek „arányosak”, az egyes fejezetek terjedelme nem feltétlenül egyezik majd meg a tárgyalt probléma objektív jelentőségével.

*

**

A következőkben a szocialista esztétikai nevelés legáltalánosabb, alapvető problémáit felvázolva, logikai rendben a következőket igyekszünk vizsgálni:

I. A szocialista esztétikai nevelés fogalma, területei, összefüggései a nevelés többi területével.

II. A szocialista esztétikai nevelés egyes részterületeinek (természeti és társadalmi környezet esztétikai hatásai, művészeti nevelés) rövid jellemzése.

III. A szocialista esztétikai nevelés általános metodikai elvei, problémái.

IV. Esztétikai nevelésünk helyzetére, perspektíváira, a teendőkre vonatkozó — és az előző fejtegetésekből következő — néhány tanulság, javaslat.

I.

Szocialista pedagógiánk általánosan elterjedt felfogásának megfelelően [1] esztétikai nevelésen mindazoknak a nevelő hatásoknak összességét értjük, melyeket a szépség bármely megnyilatkozásából nevelésünk céljainak elérésére gyümölcsöztethetünk. Felbontva az említett rövid, előzetes meghatározást: esztétikai nevelésünk a természeti és társadalmi környezet és a művészetek szépségeinek szocialista nevelésünk céljaira történő felhasználását foglalja magában.

Esztétikai nevelésünknek tehát alapvető és központi fogalma: *a szépség, az esztétikum*. Arra a kérdésre, hogy mi a szépség? — az esztétikai tudomány ad feleletet. Kétségtelen, hogy az esztétikum az esztétika tudományának legalapvetőbb és legbonyolultabb kérdése, melynek kifejtésébe és felvázolásába helyütt nem térhetünk ki, minthogy kifejezetten pedagógiai szempontból foglalkozunk a szépséggel, az esztétikai neveléssel. Csupán utalhatunk ezért a marxista esztétikai művekre, (vö. „A marxista—leninista esztétika alapjai” című mű — megjelent Bp. 1961. Kossuth Kiadó — III. részében „A szép” című fejezete (451—461. lap), melyek a szépség marxista meghatározásának alapvonalait igyekeznek nyújtani.

Megjegyezhetjük, hogy a korszerű marxista esztétikában sok probléma még részletesebb kidolgozásra, feltárásra vár. Az eddigi kutatásokból, mint az esztétikum legfontosabb vonásait, a következőket emelhetjük ki:

a) A szépség a dolgokban meglevő, bernrejlő *objektív* tulajdonság, viszonylat, mely az emberekben sajátos kellemes érzelmet, tetszést kelt;

b) A szépség alapján véve *történelmi-társadalmi* meghatározottságú kategória;

c) Vannak a szépségnek és a tetszésnek az egyénhez, a szubjektumhoz kapcsolódó mozzanatai is, azonban az alapvetők az objektív társadalmi-történelmi tényezők; *a szépségben az objektív és szubjektív elemek, tényezők dialektikus egy-ségben, kölcsönhatásban* vannak;

d) A szépség szorosan kapcsolódik az emberi társadalom, a társadalmi osztályok és az egyes egyének *gyakorlati tevékenységéhez és a megismerő funkciókhoz*, valamint a kultúra különböző területeihez;

e) Az esztétikumnak vannak *tartalmi és formai elemei* (pl. egység, harmónia, viszonylagos zártság stb.), és ezek dialektikus egységet alkotnak (tartalom és forma összefüggése, egysége);

f) A marxista esztétika nem önmagában, elszigetelten és passzívan szemléli a szépet, hanem *a társadalom fejlődésével, haladásával összefüggésben*; ezért a valódi szépség összhangban van a társadalom és az egyének fejlődésével, a szocializmus, a kommunizmus felépítésének nagy céljaival. A valódi szépség olyan hatóerőt is jelent, mely az emberek szocialista tudatának és magatartásának fejlesztése, tökéletesedése, sokoldalúvá, harmonikusává válása irányában hat.

*

**

Az esztétikai nevelés fogalmának boncolásával gyakorlatilag azért érdemes foglalkozni, mert az esztétikai nevelés irodalmában nem egyértelmű az „esztétikai nevelés” meghatározása. Vannak pl. a mienknél szűkebb meghatározások. (Pl. ALEXANDER Bernát esztétikai nevelésen a természet és művészet nevelő hatását foglalta össze; KÖRMÖCZI

László a művészet és környezet esztétikáját értette „esztétikai nevelés”-en stb.) A gyakorlatban számos pedagógus az esztétikai nevelést azonosítja a „művészeti nevelés”-sel, és úgy véli, hogy ez lényegében csak az irodalom-, rajz- és énektanárookra tartozik. Ez a felfogás egyrészt az esztétikai nevelés indokolatlan beszűkítéséhez, korlátozásához vezet, — másrészt nem ismeri fel az esztétikai nevelés valódi jelentőségét a szocialista embernevelés egészében.

Viszonylag ritkább — napjainkban és a gyakorló pedagógusoknál kevésbé előforduló — felfogás az esztétikai nevelés fogalmának túlságosan tág értelmezése, amint az pl. René HUBERT könyvében (*Traité de pédagogie générale*, Presses Universitaires, Paris, 1946.) is olvasható [2]; a régebbi pedagógiában olykor esztétikai nevelésen „érzékszervi” vagy „érzelmi” nevelést is értettek.

*

**

Következő kérdésünk: mi az esztétikai nevelés jelentősége? Mint-hogy az embert körülvevő valóságnak, a természetnek és társadalomnak, kultúrának egyik meglevő és el nem hanyagolható összetevője a szépség (vagy ennek ellentéte: a rútság), — nyilvánvaló, hogy a *sokoldalú* szocialista ember nevelésének az esztétikai nevelés is egyik lényeges tényezője.

A fenti válasz közismert. Talán fel is vetődhet a kérdés: érdemes-e egyáltalán hangsúlyozni az esztétikai nevelés fontosságát?

Véleményünk szerint érdemes, és szükséges is volna az esztétikai nevelés funkciójával, értékével az eddiginél behatóbban foglalkozni azért, mert számos pedagógusnál éppen az iskolareform bizonyos elveinek félreértése, vagy hibás, egyoldalú értelmezése következtében, olyan vélemény alakult ki, mintha napjainkban az esztétikai nevelés másodrangú probléma lenne, mely a természettudományi-technikai művelés, a fizikai munkára nevelés, a gyakorlatiasság mögött csupán szerényebb helyet foglalhat el.

A jelzett félreértés egyik forrása abban is lehet, hogy a reform során — a fokozott korszerűsítés érvényesítése és a túlterhelést okozó magas óraszámok kiküszöbölése következtében — egyes osztályokban a tananyagcsökkentés, valamint az óraszámok csökkentése is bekövetkezett művészeti tárgyak esetében [3]. Az idevágó tényekből azonban nézetünk szerint semmiképpen sem lehet arra következtetni, hogy jelenleg az esztétikai nevelés jelentősége csökkenőben van [4].

Az esztétikai nevelés mai időszerűségével, jelentőségével kapcsolatban megjegyezhetjük még a következőket:

a) Az esztétikai nevelés nem korlátozódhat bizonyos meghatározott tárgyak anyagára, mert a szorosan vett „művészeti tárgyakon” felül bőven vannak lehetőségek az esztétikai nevelésre valamennyi tantárgyban. (Pl. a földrajzban, biológiai tárgyakban — a természeti szépség észrevétele, tudatosítása; gyakorlati foglalkozásokon a munka és a készített munkadarab esztétikai vonásai, elemei stb. [5])

b) Esztétikai nevelésünk szolgálja a *szocialista világnézeti-erkölcsi nevelés* egészét és részfeladatait is; konkrétta és vonzóvá teszi az erkölcsi normákat (eszménykép, példakép), buzdít, lelkesít a helyes viselkedés irányában, elmélyíti az erkölcsi tudatot, csiszolja a magatartásformákat. Ezért kell *pedagógiai* is *károsnak minősíteni* a torzító, pesszimista szemléletet árasztó „műalkotások”-at. (Vö. N. Sz. HRUSCSOV: „A szovjet irodalom és művészet kérdései.” Bp. 1963. Kossuth Kiadó, 8—9. oldal.)

c) Elmaradhatatlan tényezője az esztétikai nevelés a testi és politechnikai nevelésnek is.

d) Minthogy a szocialista nevelés területei összefüggő *rendszer* alkotnak, érthető, hogy az esztétikai nevelés szerves összefüggésben, kölcsönhatásban van valamennyi nevelési területtel; ugyanez következik a tanulók személyiségének szerkezetéből, az egyéniség egységességéből is.

Az eddigiekből nyilvánvaló, hogy az esztétikai nevelés szorosan összefügg a szocialista világnézeti neveléssel és a nevelés többi területével. (Értelmi, erkölcsi, politechnikai, testi nevelés.)

További kérdésként felvethetjük: milyen *részfeladatok* valósíthatók meg az említett fő célkitűzéseken belül?

Az esztétikai nevelés legfontosabb részfeladatai közül a következőket emelhetjük ki:

a) Az esztétikum érzelmi-akarat *vonzóerőt* képvisel, örömet ad, érzelmi megalapozottságú serkentőerőt sugároz. Ezért tudjuk felhasználni az erkölcsi tudat, követelmények, erkölcsi érzelmek elmélyítésére, hatásosabbá tételére is.

b) Az esztétikai nevelés sokoldalúan fejlesztheti a gyermek megismerő és cselekvési funkcióit (így pl. az analízátorok finomságát, a megfigyelőképességet, az emlékezetet, képzeletet, intelligenciát, a pozitív akarat *vonásokat* stb.).

c) Fontos tényezője esztétikai nevelésünknek a gyermek esztétikai átélő és beleérző képességének, elemzőképességének, *ízlésének* (esztétikai ítéletképesség) alakítása. Ebből adódik, hogy az eredményes esztétikai nevelés felvértezi a tanulókat mindenféle ízléstelenséggel szemben, megalapozott állásponthez juttat el a *giccsel* [6] és a *dekadens* ízléssel kapcsolatban.

Mind a giccs, mind a dekadencia fogalmának tisztázása az esztétika körébe vág, ezért itt e problémára nem térhetünk ki részletesebben. Csupán annyit szükséges itt jelezni, hogy mindkettő elsősorban és alapvetően tartalmi probléma — és csak másodsorban formai kérdés.

Sokat vitáztak arról is, hogy melyik ellen kell inkább harcolni, melyik jelenti a nagyobb veszélyt: a giccs vagy a dekadencia. A giccs, mint felszínes, olcsó hatásadás, kívül esik a művészet körén. A dekadens mű viszont egészében a hanyatló társadalmi osztályok hanyatló szemléletét, erkölcsét, pesszimizmusát tükrözi. Nyilvánvaló tehát, hogy világnézeti-erkölcsi tekintetben a dekadens ízléssel telített, dekadens irányban ható mű szemben áll szocialista világnézeti és erkölcsi nevelésünk eszményeivel. Innen származik a formailag-esztétikailag hatásos, fejlett technikájú, dekadens jellegű mű pedagógiai veszélye: olyan szemléletet, erkölcsiséget tesz vonzóvá, mely idegen, sőt ellentétes szocialista nevelésünkkel.

Ha mélyebben vizsgáljuk a giccs és a dekadencia lényegét, nyilvánvaló, hogy a giccs is, a dekadencia is szembenáll szocialista nevelésünk céljaival: a giccs a hamis, felszínes tükrözés és a művészietlen ábrázolás, kifejezés miatt mind tartalmilag, mind formailag veszélyezteteti esztétikai nevelésünket, egyúttal elsekélyesíti a tanulók gondolkodási képességét, intelligenciáját és erkölcsi ítéletét is. A dekadens hatású mű viszont elsősorban tartalmilag, világnézeti és erkölcsi téren hat rombolólag — és e rombolás annál veszélyesebb, minél vonzóbb, hatásosabb formában történik az ábrázolás, kifejezés.

Az eddigiekből az következik, hogy nem lehet valami „elsőbbiséget”, veszélyességi sorrendet megállapítani a giccs és a dekadencia között — mert mindkettő — más-más területeken, eltérő módon, veszélyezteteti szocialista pedagógiánk célkitűzéseit.

Végül nyomatékosan hangsúlyozni szükséges, hogy a giccs és a dekadencia konkretizálása igen sokoldalú, gondos esztétikai, gyermeklélektani és pedagógiai szempontú vizsgálódást igényel. Amint feltétlenül káros hatású, ha nevelésünkben befolyást engedünk a giccses, egészében dekadens ízlést, érzést sugárzó műveknek, — éppúgy kifogásolható másrészt, ha objektíve nem kellően indokolt alapon kirekesztünk egyes felhasználható, értékes műveket „giccs” és „dekadencia” címén, — mert a minden szempontból objektíven megokolatlan kirekesztés elszegényítheti esztétikai nevelésünket.

*
**

d) Elmaradhatatlan követelmény végül a tanulók *esztétikai alkotóképességének* foglalkoztatása, fejlesztése is. Ezt az iskolareform aktivitásra nevelési célkitűzéséből fakadóan, napjainkban különösen fontos vonásnak, követelménynek kell tekintenünk.

*
**

Mi következik a szocialista nevelés említett fő célkitűzéseiből és részfeladataiból?

Az, hogy az esztétikai nevelés *nélkülözhetetlen*, szükséges helyet tölt be a sokoldalú, harmonikus szocialista nevelés egészében. A valóság, a műalkotások esztétikai vonásainak megértése, átélése, az esztétikai tevékenység kiegészíti és beteljesíti azt a lehetőséget, amelyet a pusztán intellektuális és pusztán gyakorlatias anyag során a nevelő elérhet. Az esztétikai mozzanatok juttatják ugyanis a gyermekeket olyan *örömhöz*, amely szinte kárpótolja őket a tanulás és a gyakorlati tevékenység olykor fáradságos, némelykor egyhangú munkájáért. Az esztétikum — kellő céltudatossággal, rendszerességgel alkalmazva — hasznosan egészíti ki érzelmi hatásokkal az iskolai tananyagot.

*
**

Végül kérdezhetjük:

Az esztétikai nevelésnek melyik területe, részfeladata az alapvető?

Számos tankönyvben inkább a művészeti nevelés gyakorlati jelentősége kerül hangsúlyozásra. Ez bizonyos mértékig érthető is abból, hogy ez a terület a leginkább hozzáférhető, az iskolák tantervi anyagával ez adja a legközvetlenebb kapcsolatot; ez a legtöbb hagyományra, tapasztalatra épülő terület — és az előzők alapján — éppen a művészeti nevelés a legkimunkáltabb is.

Felvetődhet azonban a kérdés: a művészeti nevelés nagyobb hangsúlyozása nem jelent-e bizonyos egyoldalúságot? Nem volna-e indokolt, ha a jövőben az eddiginél nagyobb teret kapna a természeti és társadalmi környezet esztétikai hatásainak felhasználása?

II.

A szocialista esztétikai nevelés egyes területeit, részfunkcióit a következő sorrendben tárgyaljuk: a természeti környezet (A), a társadalmi környezet, közösségi élet (B), a művészetek (C) esztétikai nevelő hatása. Sorra véve e tényezőket:

A) A természeti környezet

esztétikai nevelő hatásaival a pedagógiai tankönyvek többnyire eléggé keveset foglalkoztak [7]. Ez egyrészt egymagában is indokolja, hogy kissé részletesebben foglalkozzunk a kérdéssel; másrészt problémánk jelentőségét az is hangsúlyozza, hogy a természeti szép iránti fogékonyság és tudatosítás bizonyos mértékig feltétele a művészet helyes, teljesebb megértésének is — számos vonatkozásban. (Vö. LAKITS Pál: Közepiskolásaink és az irodalom. Bp. 1962. Tankönyvkiadó, 4. o.)

A természeti szépség hangulatilag magával ragadó. Szinte idekíváncozik ennek illusztrálásául egy frappáns részlet HRUSCSOV egy nemrégiben elhangzott kultúrpolitikai beszédéből:

„Szilveszterkor tértem haza Moszkvába a város környékéről. December 31-ét kora reggeltől az erdőben töltöttem. Költői hangulatú nap volt, az orosz tél egyik legszebb napja ... Nagyon szép volt az erdő azon a napon. Az tette széppé, hogy az egész pelyhes zuzmara borította. Emlékszem, valamikor fiatal koromban olvastam egy elbeszélést az „Ogonyok”-ban. Nem emlékszem már a szerzőjére, de volt benne egy ilyen kifejezés: „kedves, ezüstös árnyékok”. ... Lehet, hogy az árnyékok nem is voltak ezüstösek ... A művész előnye abban rejlik, hogy ő maga újra tudja teremteni ezeket a megindító szépségű képeket, ilyen adottsága azonban nem mindenkinek van.” (N. Sz. HRUSCSOV: „A szovjet irodalom és művészet kérdései.” Bp. 1963., Kossuth Kiadó, 34–35. o.)

A természeti szépséggel kapcsolatban többféle esztétikai probléma vetődik fel. Így: miben áll a természeti szépség lényege? milyen viszonyban van a természeti és művészeti szépség? melyik elsődlegesebb, jelentősebb? stb.

Nem térve ki az említett általánosabb természetű esztétikai kérdések boncolgatására, csupán annyit jegyzünk meg, hogy a természeti szépet nem tekinthetjük elszigetelten, „önmagában”: e téren is a történelmi viszonyoknak, a korizálásnak, a társadalomnak alapvető, meghatározó

szerepe van, — de nem felejtkezhetünk meg azokról az egyéni asszociációkról, érzelmi tényezőkről sem, melyet a természeti táj az egyénben kelt, és amely az esztétikai hatás fontos tartozéka. A természeti szép jelentőségével kapcsolatban megjegyezhetjük, hogy az idealista esztéták (Hegel, Cherbuliez, Croce és mások [8]) többnyire lebecsülik a természeti szépet, másodlagosnak, kevésbé értékesnek tartják azt a művészeti szépséghez képest.

Ezzel szemben materialista filozófusok, esztétikusok, mint pl. CSERNISEVSZKIJ (Korunk esztétikai fogalmainak kritikai áttekintése című tanulmányában — magyarul: „Válogatott Filozófiai Művei, Bp. Akad. Kiadó, 1952. 200—201. oldal) jelentőségének megfelelően foglalkozott a természeti szépséggel.

Bizonyos mértékig talán az idealista polgári esztétikai hagyományból is érthető, miért foglalkozott a polgári pedagógia viszonylag olyan kevésbé a természet esztétikai nevelő hatásaival.

*
**

Pedagógiai szempontból, a természet esztétikai nevelő hatásait számbavéve, a következő problémáknak van gyakorlati jelentőségük:

a) Miben áll a természeti táj [9] összhatása az emberre?

Tapasztalatból tudjuk, hogy ez lehet különböző mértékben kellemes vagy kellemetlen érzelmi, esztétikai hatású; nem ritkán pedig a természeti táj iránt közömbös marad az ember. Az említett hatások feltételei, okai igen különbözők: a táj egésze nem „önmagában hat”, hanem a táj egészének észlelése által felkeltett emlékezeti, képzeleti asszociációkon és az érzelmi emlékezeten keresztül. Az említett pszichikai mozzanatokra természetesen erős hatása van a korizlésnek, a társadalmi és osztályizlésnek, a világszemléletnek, az egyéni törekvéseknek, vágyaknak, a hangulatnak stb. Ezért nem lehet általános, merev sémákba foglalni a táj különböző típusainak összhatását az emberre, a tanulókra.

Az említett okok miatt önkényes általánosítás, idealista spekuláció az, amit egyes polgári pszichológusoknál, esztétáknál a táj összhatásairól olvashatunk. Így pl. Albert DAUZAT („Le sentiment de la nature et son expression artistique. Paris, Alcan, 1914. 123—125. oldal) azt feltételezi, hogy minden táj egy-egy lelki alkatnak felel meg: a tengert az álmodozók szeretik, a hegyet az akarát-emberek, az erdőt a félénkek kedvelik, mert ez „az elrejtettség félelmét” csökkenti. Pierre GUASTALLA (Esthétique, Paris, 1925) szintén bizonyos misztifikálással említi a természet által keltett „metafizikai” érzést, a természet eredetiségének átélését és az ehhez fűződő alávetettség érzést.

b) Hogyan hatnak a táj egyes elemei az emberre?

A táj megvilágítottságával és színeivel máig is érvényesen foglalkozott Csernisevszkij (fent idézett művében). Megállapította, hogy a rikító színek egymagukban izgató hatásúak, — a kék és zöld szín meg-

nyugtat. Kétségtelen, hogy a táj meleg és hideg színeinek bizonyos harmóniája, kiegyenlítettége kellemes esztétikai hatású; egyes színek dominanciája pedig az élesség miatt vagy kellemetlen lehet, vagy monoton, untató hatású.

Fontos mozzanata a tájnak a *vonala, a domborzati elemek*. Érdekes, szinte művészi leírásokat találunk idevonatkozólag még földrajztudósoknál is. Pl. MARKOV szovjet geomorfológus kiemelte, hogy Suessnek az Alpok keletkezéséről szóló művében a hegyek szépségei iránti mély földrajzi érdeklődése mindjárt a könyv elején megragadja az olvasót; KROPATKIN orosz geográfus átlelkedő sorokban ír a kelet-szibériai tájról: „... a Ninan és a Jablonova között, meglepő az egyhangúság. Köröskörül ugyanazok a formátlan, távolba vesző völgyek, nagy tisztasoktól megszakított fenyvesek, mindenütt ugyanazok a hullámos vonalak tárulnak a szem elé...” (Vö. K. K. MARKOV: A geomorfológia alapvető kérdései. Bp. 1952. Akad. Kiadó, 103., 30. l.)

A táj vonalai és színei mellett külön figyelmet érdemelnek az atmoszférikus tényezők is. Finom érzéssel, analízissel szolt Csernisevszkij a levegő párásságáról, a szélről, a felhők alakjáról —, amely tényezők mind jelentősek a természet szépsége, esztétikai hatása szempontjából. Szorosan hozzátartoznak a táj észleléséhez a különféle *hangok* (zörejek, zenei hangok) is.

c) Külön problémaként vetődik fel a táj élőlényeiének, különösen az *ember természetátalakító hatásának* hatása a táj szépségére.

A polgári esztétikában és pedagógiában gyakran nem értékelték kellően, vagy éppen negatívan értékelték az ember természetátalakító munkájának hatását a táj szépségeire (pl. John RUSKIN és mások).

Nézetünk szerint a szocialista esztétikában és pedagógiában differenciáltan kell ezt a kérdést felvetnünk. Kétségtelen, hogy az emberi munka *dinamikus tényezője* a tájnak. (Vö. MENDÖL Tibor: „Táj és ember.” Magyar Szemle Társaság kiad. Bp. 1932. 11. oldal.) Az emberi munka jól alkalmazkodhat a táj vonalaihoz, színeihez, esztétikailag „odailló”, sőt a táj harmonikus elemeit kiemelő, egyes hatásait fokozottan hangsúlyozó, értékes tényező lehet. Másrészt el kell viszont ismerünk, hogy bizonyos ormótilan építkezések csökkenthetik a táj egységes panorámáját, az erdőirtás kelthet diszharmonikus hatást stb.

*

**

Az említett esztétikai és pszichológiai szempontok lényegesek számunkra pedagógiai szempontból, a táj esztétikai nevelőhatásának kiaknázására. Különösen a következő pedagógiai mozzanatokat emelhetjük ki:

a) A földrajzoktatásban jusson megfelelő hely az egyes tanult tájak esztétikai összbemutására, jellemzésére, a tájak egyes elemeinek, az ember természetátalakító hatásának esztétikai szempontú méltatására is;

b) Tudatosítsuk azt, hogy a művészetek számos esetben (pl. tájleíró költészet, tájleírás az epikai műfajokban, tájképfestészet stb.) művészi

fokon ábrázolják a természet esztétikai összbenyomását és az egyes természeti mozzanatok szépségét;

c) Végezzenek a tanulók megfigyeléseket a természeti tájak szépségével kapcsolatosan. Próbálják tudatosítani, melyek azok a tényezők, amelyek egy táj szépségét, esztétikai hatását fokozzák. Vegyék észre kirándulásaikon a természet szépségeit. Gyűjtsenek szép tájakat ábrázoló rajzokat, festményeket, levelezőlapokat, fényképeket stb. Egysszóval legyen *a tanulók magatartása aktív és alkotó jellegű a természeti szépséggel kapcsolataiban is.* (Vö. a „Nevelési Terv” idevonatkozó konkrét előírásait, főleg az ált. isk. V—VIII. o. számára, a Nev. Terv 178—179. lapjain. Bp. 1962. Tankönyvkiadó kiad.)

*
**

Ahhoz, hogy a nevelő kellő tudatossággal és aktivizáló hatással, eredményesen használja fel a természeti szépség esztétikai nevelőhatását, tekintetbe kell vennie a gyermeklélektan, a neveléslélektan idevonatkozó tapasztalatait, megállapításait. A kisgyermeknél és az alsó tagozatos korban is, a természet észlelése még spontán, differenciálatlan, viszonylag kevés asszociáció merül fel a természeti szépséggel kapcsolatban. Kedvezőbb alapot nyújt már a felső tagozat, a prepubertás és a serdülőkor. Nem véletlen, hogy a természeti szépség észrevétetése, elemzésére, kiaknázására a Nevelési Terv a felső tagozatban fordít különös gondot.

A gyermeklélektani és pedagógiai művek gyakran térnek ki az egyes életkorok jellemzésekor arra, hogy milyen jellegű, szintű a gyermeknek a természeti szépséghez való viszonya az adott életszakaszban. Így pl. —, hogy néhány újabban megjelent művet említsünk —, FONÓ Ernőné több konkrétumot említ az óvodás gyermek és a természeti szépség kapcsolatáról. (Fonó Ernőné: „Természetismeret az óvodában.” Bp. 1952. Szoc. Nev. Könyvt. 40. sz. 23., 56. oldal. — KRUTYECKIJ és LUKIN könyvében pedig („Serdülők nevelése.” Bp. 1962. Gondolat kiad. 95—96. oldal) arról olvashatunk, milyen nyomokat hagy a természeti szépség a serdülőkben.

B) A társadalmi környezet

esztétikai nevelési hatásai és az ebből adódó nevelési lehetőségek többrétűek: ide tartozik a tanulókat körülvevő emberek külső megjelenése, valamint magatartásuk, munkájuk és a gyermekközösség tevékenységének, magatartásának esztétikuma; ide sorolandó továbbá a tárgyi környezet (iskola, otthon stb.) esztétikai hatása is. Sorra véve az említett tényezőket:

a) A gyermeket körülvevő felnőttek (pl. szülők, ismerősök, pedagógusok) és gyermekek (testvérek, iskolatársak, játszópajtások) szintén gyakorolnak bizonyos esztétikai hatást. Bizonyos kellemes hatással van

a környező emberek külső megjelenésének is. (Ezt szokták „antropológiai” jellegű szépségnek nevezni. Ide tartozik pl. a testalkat, a testarányok, kellemes, harmonikus arcvonások stb.) Erről az „antropológiai” szépségről megjegyezhetjük, hogy ez jelentős mértékben a korizlés és egyéb társadalmi mozzanatok által befolyásolt — és korántsem jelent valami pusztán fizikai adottságot, mely önmagában véve feltétlenül tetszést vált ki. (Fl. az ápoltság, tiszta külső, az ízléses ruházat és ezekből adódóan a külső megjelenés egésze — jelentős mértékben társadalmi tényezőktől is függ.)

Az említett esztétikai hatások miatt nem közömbös, hogy milyen a tanulókat körülvevő emberek — elsősorban a szülők és pedagógusok — külső megjelenése. Nyilvánvaló: arra kell törekedni, hogy ezek megjelenése esztétikailag is példamutató legyen. Nem véletlen, hogy Makarenko oly sokat adott pedagógusainak gondozott, kulturált ruházata, külsejük esztétikus voltára.

b) A külső, „antropológiai szépség”-nél azonban még sokkal többet ér a tanulókat körülvevő felnőttek és gyermekek viselkedésének, magatartásuknak esztétikus jellege. („Belső szépség” — VANSZLOV [10]).

Ennek a viselkedésbeli, magatartásbeli esztétikumnak alapvető tartalmát a *szocialista humanizmus*, az ember iránti megbecsülés és szeretet adja. Formailag pedig a viselkedés célszerűsége, határozottsága, egyszerűsége, mélységes kollektív szelleme érvényesül a szocialista közösség stílusában.

Miben áll a szocialista gyermekközösség stílusa? Makarenko szerint „egy bizonyos kiforrottságban, bizonyos formák felöltésében”.

Lényeges összetevői a szocialista közösségi stílusnak: a „*dúr hangneme*” — a határozott és kemény fellépés, mely egyesíti magában az ifjúság derűjét és tettegyességét is [11]. Másik fontos összetevő: az *egyéni és közösségi méltóság tudata* [12].

A viselkedés esztétikumának egy további területe a *fegyelmezett közösségi viselkedésben* van. A fegyelem „megszépíti a közösséget” — vallotta Makarenko, és ezzel határozottan kidomborította, hogy a fegyelem nem csupán erkölcsi és politikai kategória, hanem esztétikai jelentősége is van.

A közösségi élet differenciáltságát, érzelmi és szokásbeli gyökerességét szolgáltatják a közösségi élet *hagyományai*, a különféle *játékok*, *ünnepek*, bizonyos *militarizációra* valló szertartások stb. Mindezeknek vitathatatlanul esztétikai nevelési jelentőségük is van.

c) Esztétikai jelentősége van továbbá magának a *munkatevékenységnek*, a gyermekek fizikai munkájának is.

Természetesen annak, hogy a tanulók munkája milyen mértékben esztétikai hatású, értékű, megvannak a feltételei. Elsősorban: a szívesen végzett, bizonyos céltudattal és az eredmény, a siker reményében végzett munkának lehet esztétikai nevelő hatása. Esztétikailag is értéktelen tehát a kényszermunka, — a hajlamoknak, képességeknek és érdek-

lódésnek meg nem felelő munka, — a szervezetet erősen megerőltető, túlfeszített munka. Esztétikai hatású a munkatevékenységben a modulatok célszerűsége, egyöntetűsége, rendezettsége, harmonikussága, ritmikussága.

A munka eredményeként létrejött mű, a munkadarab is megtestesíthet jelentékeny esztétikai értékeket.

A munkatevékenység, munkaoktatás esztétikai vonásairól szemléletesen, tapasztalati alapon írt NAGYMIHALY József: „Nevelési tapasztalataim a gyakorlati foglalkozások tanítása során” című tanulmányában. („Tanulmányok a politéchnikai oktatás köréből” című kötet 150—151. oldalán, Bp. 1963. Tankönyvkiadó.)

Pedagógiai gyakorlatunkban arra kell törekednünk, hogy a tanulóknak alkalmuk legyen közvetlenül átérezni és tudatosítani a fizikai munka szépségét (műhelygyakorlatok, mezőgazdasági gyakorlatok), valamint a művészeti tárgyakban a fizikai munka művészi ábrázolásának szépségeit.

d) A gyermeket körülvevő *tárgyi környezetnek* is megvan az esztétikai jelentősége. Így az iskolaépületnek, a tanteremnek és dekorációjának (tisztaság, rend, célszerű, harmonikus berendezési tárgyak) és az otthonnak, a lakás belső berendezésének. Az *alak*, a *forma* mellett jelentős a *szín* esztétikai hatása is. (Vö. NEMCSICS Antal: „A szín szerepe a tanulók iskolai és otthoni környezetének kialakításában” című cikke a „*Rajztanítás*” 1963. évf. 2—3. számában.) Tévedés lenne azt feltételezni, hogy a tárgyi környezet esztétikussága feltétlenül nagy költséget kíván. Pl. egy gazdagon berendezett, de izléstelenül, célszerűtlenül zsúfolt lakás, mely a „raktár” benyomását kelti, sokkal kevésbé esztétikus hatású, mint az egyszerűen, de harmonikusan, célszerűen berendezett lakás (vagy tanterem).

A tárgyi környezet esztétikai hatása kettős: egyrészt példaként, ösztönzőleg hat a gyermek esztétikai tevékenységére, aktivitására, — másrészt kellemes érzelmi hatásával fokozza a munkakedvet. A környezet ízeltelensége, elhanyagoltsága veszélyezteti, lerontja esztétikai nevelésünk hatását és megfoszt egy közelálló, közvetlen esztétikai nevelési lehetőségtől.

C) A művészetek

esztétikai nevelőhatásaival mind az általános pedagógiai, mind az egyes művészeti ágak szakpedagógiai irodalma viszonylag sokat foglalkozott. Az iskolák hagyományos gyakorlatában e területnek túlnyomó, szinte kizárólagos szerep jut az esztétikai nevelésben.

Miben jelölhetjük meg a művészeti nevelés legfontosabb célkitűzéseit az általánosan művelő iskolában?

A művészeti nevelés legfontosabb feladatát abban láthatjuk, hogy sokoldalúan hozza érintkezésbe a tanulókat a műalkotásokkal, ismertesen meg (a tanterv-adta kereteken, lehetőségeken belül) az értékes, ha-

ladó műalkotásokkal, szerettesse meg a művészetet. A művészet társadalmi jellegének, funkciójának tudatosításával fejlessze a tanulók tudatát, világszemléletét (természet- és társadalomszemléletét) és erkölcsi magatartását a szocialista közösségi embereszmény irányában. Fontos feladat továbba, hogy a műalkotások tartalmi és forma elemeinek, összefüggéseinek tisztázásával művészeti nevelésünk fejlessze a tanulók ízlését, helyes esztétikai ítélőképességét, és keltsen kedvet az esztétikai jellegű cselekvésre, fejlessze az esztétikai alkotóképességet.

Ezeket az alapvető célkitűzéseket azért is érdemes tisztázni, mert a gyakorlatban és egyes kiadványokban is találkozhatunk a művészeti nevelés pontatlan és maximalizmusra hajló koncepciójával. Akadnak például, akik „művészi módon gondolkodó” [13] és művészileg, vagy a művészeteket utánzó módon alkotó emberek nevelését sürgetik a művészeti tantárgyakban.

Megjegyezzük, hogy pontatlanság, kétféle megfogalmazás szerepel a művészeti nevelésről KAIROV idézett tankönyvének második kiadásában is: az egyik helyen úgy definiálja a művészeti nevelés lényegét, hogy vétezzük fel ismeretekkel, jártasságokkal és készségekkel a tanulókat a művészet minden területén (i. m. 346. old.) — másutt viszont realisabban és „elemi ismereteket és készségeket” emleget, valamint a művészeti technika „alapelemei”-nek elsajátítását (i. m. 351. old.).

Az említett maximalista tendenciákkal szemben szükséges hangsúlyozni, hogy az általánosan művelő iskolának nem lehet feladata „művészek”, vagy művészi módon gondolkodó, alkotó emberek nevelése —, hanem a művészeteket lényeges vonásaiban értő, szerető szocialista embereké. Nem feladatunk a művészkedés és a művészi alkotás külsőséges utánzása sem, hanem csupán a gyermek cselekvésének, alkotóképességének esztétikai jellegű, célzatú fejlesztése.

*
**

A művészeti nevelés gyakorlatában is, elméletében is, napjainkban számos fogyatékossgal, megoldásra váró problémával találkozunk. Néhányat konkretizálva:

— Nem ritkán előfordul, hogy a művészeti nevelés — egyes pedagógusok túlzott szakmai ambíciója, „szakmai sovinizmusa” és a szülők hibája következtében — túlzott követelményekkel lép fel a gyermekek számára. Ilyenkor a művészeti nevelés bizonyos *kellemetlen kényszerjelleg*et kap —, ami alapvetően lerontja éppen az esztétikai nevelő hatást.

— További probléma, hogy a művészeti nevelésben jobban differenciálni kell a gyermekek hajlamai, érdeklődése, kedve szempontjából. Felvethető az is, nem kellene-e a művészeti nevelést az eddiginél nagyobb mértékben differenciálttá tenni, nagyobb fakultativitást biztosítani (főleg a felsőbb osztályokban).

— Merészebben kellene talán korszerűsíteni iskolai művészeti nevelésünket, nagyobb teret juttatva egyes új műfajoknak (pl. filmesztétika, rádió- és televízió-esztétika), valamint a modern, XX. századi műalkotásoknak.

*
**

A művészeti nevelés fontos kérdése, hogy konkretizáljuk: mi az a *tananyag*, melynek oktatásán keresztül egyes tárgyakban a művészeti nevelés céljait, feladatait elérjük. E tantervi (illetve szakpedagógiai, szakdidaktikai) kérdésre régebben merőben empirikus vagy spekulatív úton keresték a választ, újabban azonban vannak próbálkozások arra, hogy a *társadalmi igényt objektívebb módszerek*, felmérések útján pontosabban állapítsák meg. (Vö. „Mit vár a társadalom az iskolától?” című kötetnek az irodalomra, rajzoktatásra, ének-zenére vonatkozó kutatási eredményei. A kötetet szerkesztette Komár Pálné, megjelent 1962., Tankönyvkiadó.) A jelzett probléma részletezésére, kritikai tárgyalására ehelyütt nem térhetünk ki.

A műalkotásban — mint ismeretes — tartalom és forma kölcsönhatásban, dialektikus egységben van. Társadalmunkban a művészeti nevelésnek olyannak kell lennie, hogy a nevelőmunka során felhasznált műalkotások összessége tartalmilag is, formailag is, értékes szocialista jellemnevelő hatásokra legyen alkalmas.

Felvetődik itt a kérdés: vajon kizárólag csak egyértelműen értékes, világnézeti-politikai és esztétikai tekintetben egyaránt pozitív jellegű művek használhatók-e fel esztétikai nevelésünkben? Felhasználhatunk-e némelykor — a kritikai egybevetés szempontjából — olykor problematikus értékű, vagy éppen bizonyos mértékig negatív, kifogásolható műveket is?

E kérdésre abszolút érvényű, merev szabályt nem állíthatunk fel. Ha tanulóink világnézetiileg szilárdak, esztétikai ítéletük kiforrott, kritikai érzékük fejlett, akkor bizonyos mértékig — a kontraszthatás érdekében — felhasználhatunk egyes világnézetiileg-erkölcsileg és esztétikailag kisebb értékű, vagy éppen negatív tendenciájú műveket is.

Konkrétebben: az általános iskolákban — minthogy a tanulók sem világnézetiileg-politikailag, sem esztétikailag nem elég fejlettek, kritikai érzékük sem áll megfelelő szinten — leghelyesebb tartózkodnunk a problematikus, vagy éppen negatív hatású művektől. A középiskolában viszont okkal-móddal — de az értékes művek dominanciája és kellő kritikai elemzés mellett — szerepelhetnek kevésbé értékes művek is.

*
**

Művészeti nevelésünkben *tartalmilag* a realista szemléletre, *tendenciájakat* tekintve, a szocialista-realista tartalmú művekre, művészi szemléletre kell támaszkodnunk, mert nyilvánvalóan így szolgálhatjuk legközvetlenebbül célunkat, a szocialista jellemű ember alakítását.

Az említett tartalmi problémával nem azonosítható a *stílus* és a stílusérzék fejlesztésének problémája. A szocialista-realista tartalmú mondanivaló ugyanis különféle formai megoldásokban, eltérő stílusbeli felfogásban és kivitelezésben juthat érvényre. A stílusérzék fejlesztésében alapvetőnek a következő feladatokat tekinthetjük: a tanulók ismerjék fel helyesen a tartalmat, a mondanivalót, lássák a tartalom és a stílus szükségszerű kapcsolatát. Tudják megítélni, hogy objektív és szubjektív értelemben mennyiben célszerű a stílus, mennyire tárgyszerű (objektív, ábrázoló) és mennyire kifejező (szubjektív, eredeti és hatásos) a stílus.

Milyen mozzanatokból adódik a stílus szépsége, mennyiben hat az értékes mondanivaló erkölcsi és esztétikai célzatú kifejezésére, milyen művészi színvonalat biztosít a műnek [14].

**

Az említett esztétikai nevelési követelmények, problémák általános jellegűek, a művészeti nevelés minden ágára vonatkoznak. Fontos azonban az a probléma, hogy milyen *sajátos nevelőértékük*, speciális nevelési problémáik vannak az egyes művészeti ágaknak [15]?

Miben áll az irodalmi művek sajátos nevelőértéke?

Az irodalom bizonyos, meghatározott értelemben a legintellektuálisabb művészet. Ez annak következménye, hogy az irodalom *kifejezőeszköze a nyelv és az irodalmi mű közvetlenül a második jelzőrendszeren keresztül* tölti be ábrázoló és kifejező funkcióját. Ezért egyúttal a *leg-egyetemesebb* művészet, mely a legszélesebb tömegek számára — speciális képességek, gyakorlottság, tudás nélkül is — viszonylag könnyen hozzáférhető, megérthető, átélhető. Ebből továbbmenőleg az is következik, hogy az irodalom sajátos, igen bonyolult kapcsolatban áll minden olyan társadalmi tudatformával, amely ugyancsak nyelvi eszközökkel, fogalmakkal dolgozik. (Vö. LAKITS Pál: „Középiskoláink és az irodalom.” Tankönyvkiadó, Bp. 1962. 31. oldal, ahol a szerző az említett tény gyakorlati-pedagógiai konzekvenciáira is utal.)

Az irodalmi művek említett sajátágaiból következik az a pedagógiai szempontból lényeges vonás, hogy a világnézeti-politikai és erkölcsi mondanivaló félreérthetetlen, pontos és sokoldalú kifejezésére az irodalom kitűnő lehetőségekkel rendelkezik. Az irodalom alkalmas arra, hogy szélesítse az intellektuális látókört, elmélyítse a népi-nemzeti összetartozás, a közösség tudatát, a kollektív érzést, lelkesítsen a haladás, a szocialista rendszer irányában.

Az egyes irodalmi műfajok kedveltsége, népszerűsége az egyes életkorokban különböző; ezek bizonyos fokig eltérő módon szolgálják az irodalmi nevelés célkitűzéseit. Így pl. a *mese* a maga sajátos képzeleti világával, naiv szemléletével, dramatikusságával, igazságszolgáltatásával — különösen vonzó lehet a kisgyermeknek, a kisiskolás-korúak (6—10 évesek) számára. Később, — nagyjából 10 éves kortól kezdve — a különféle *kalandos történetek*, elbeszélések, — majd a *realisztikusabb, művészileg is értékes regények* lesznek népszerűek a serdülők, az ifjúság számára [16].

Fontos feladata, egyben problémája az irodalmi nevelésnek, hogy a tanulók spontán, otthoni olvasmányaira hasson, helyes irodalmi ízlésre neveljen, eltávolítsa az ifjúságot a művészileg és erkölcsileg káros ponyvairodalomtól. Általában arra kell törekednünk, hogy az „iskolai irodalom” (az iskolában feldolgozott művek, a „kötelező olvasmányok”) és a tanulók által kedvelt olvasmányok minél közelebb kerüljenek egymáshoz.

A képzőművészetek

(iskolai viszonylatban a rajzolás, festés, építőművészeti ismeretek) nevelőértékeit, nevelési lehetőségeit röviden a következőkben körvonalazhatjuk:

a) Az irodalomhoz viszonyítva a képzőművészet *érzékletesebb*, képszerűbb, kevésbé elvont és intellektuális — minthogy *vizuálisan közvetlenül megragadható*.

Félreértések elkerülése végett hangsúlyozni szükséges, hogy a fenti általános jellemzés csak az irodalommal való általános egybevetés alapján állja meg a helyét. Nem állítjuk viszont, hogy a különböző képzőművészeti alkotásoknak nincs és nem lehet különböző mértékű intellektuális szintjük. Nem állítjuk azt sem, hogy a képzőművészeti alkotások feltétlenül „tárgyszerűek”, konkrét, felismerhető tárgyakat, jelenségeket ábrázolnak, fejeznek ki. A képzőművészet nem feltétlenül, nem mindig „konkrét-szemléletes” tehát a szó mindennapi értelmében. A modern polgári, úgynevezett „*absztrakt*” művészeti irányzatok (mint pl. a kubizmus különböző válfajai, a nem-figurális geometrizáló irányok, az absztrakt expresszionizmus stb.) [17] — kétségkívül jóval elvontabbak, absztraktabb szinten mozognak, mint a „hagyományos” festészet, képzőművészet.

A kifejezőeszközt tekintve azonban még a „legabsztraktabb” képzőművészeti mű is „érzékletesebb”, képszerűbb, szemléletibb jellegű (minthogy vonalaival, színeivel, formáival közvetlenül a látási analízátorra hat) — mint az irodalmi alkotás, mely viszont *közvetlenül a második jelzőrendszerben* fejeződik ki.

Másrészt megjegyzendő viszont, hogy az irodalmi művekben sem feltétlenül van meg a célzat az egyértelmű és pontos intellektuális tartalom kifejezésére. Számos modernista irodalmi irányzat csupán a „kifejezés”-re, az expresszív hatásra törekszik, az intellektualitás elhanyagolása, elhomályosítása árán is.

b) A képzőművészet-*térbeli* művészet. Sokoldalúan fejleszti a tanulók térszemléletét és térképzését, térbeli viszonyító képességét és ehhez kapcsolódó sajátos gondolkodóképességét. Gazdag lehetőséget nyújt a látási analízátor sokoldalú fejlesztésére, finomítására. (Vizuális megfigyelőképesség fejlesztése.)

c) A térszemlélet fejlesztésével együtt — bő lehetőséget nyújt a képzőművészeti nevelés az *ábrázolótevékenység szolgálatában álló motorikus* tevékenység, képesség („kézügyesség”) fejlesztésére is [18].

d) A többi művészeti tantárgyhoz viszonyítva a képzőművészeti nevelés a leginkább *anyagszerű*. Ezért is, szükségszerűen a legközelebb áll a gyakorlati élethez, termeléshez, technikához.

e) Az egyes feladatok jellegétől függően, a képzőművészeti tárgyak oktatásában sokrétű lehetőségek vannak az elvonatkoztató gondolkodás, a kombinatív képzelet és gondolkodás, a konstruáló tevékenység fejlesztésére is.

A zenei nevelés

sajátos nevelési értékeit, lehetőségeit a következő legfontosabb tényezők, mozzanatok alkotják:

a) Mint sajátos *időbeli* művészet, kiválóan alkalmas a konkrét, pontos időérzék, a *tempó- és ritmusérzék* fejlesztésére;

b) Minthogy kifejezőeszköze a hang, kiválóan alkalmas a *hallási analízátor* fejlesztésére (hallás élességének fejlesztése, hangviszonyok, dallam észlelése stb.);

c) Az emberi hangnak és a zenei hangnak érzelmi forrása és hatása is van. Ezért a zenei nevelés közvetlenül és nagymértékben alkalmas az érzelmek keltésére, a kedély pozitív irányú hangolására, pozitív érzelmi hatások sugárzására, egyszerűen: az érzelmi nevelés elmélyítésére [19];

d) Az ének-zene oktatása, a zenei nevelés folyamán — a hangviszonyok felismertetésén, a zenei kompozíció elemzésén keresztül — bőven van alkalom, lehetőség az intellektuális képességek, a gondolkodás fejlesztésére is.

Kétségtelen, hogy minden művészeti tárgyban indokolt, hogy elemezzük az esztétikai hatás tényezőit. Ezért indokolt, hogy a zenei nevelésből se maradjon el az elemzés, a tudatosítás, a szolmizálás. Ügyelni kell azonban arra, hogy az esztétikai nevelés szempontjából lényeges kellemes érzelmi hatás ne kerüljön háttérbe, ne érvényesüljön *egyoldalú intellektualizmus* a zenei nevelésben. Manapság is érdemes megvizsgálni ROUSSEAU figyelmeztetését: a zenei nevelés mindig szórakoztató legyen. (Rousseau: *Emil*, vagy a nevelésről. Bp. 1957. Tankönyvkiadó kiad. 156. old.)

e) Nagy lehetőségei vannak az énekoktatásnak a közös, esztétikai tevékenységen (közös éneklés, karének) keresztül a közösségi érzés fejlesztésére, érzelmivé és esztétikussá tételére;

f) A hangszeres zene fejlesztőleg hat a motorikus-technikai képességre, a finoman koordinált mozgások zenei, esztétikai élvezettel járó fejlesztésére is.

Végül említsük meg a zeneesztétikának — és egyúttal a zenei nevelésnek is — egy régóta, és sokat vitatott problémáját: milyen kapcsolata van a *zenének*, a *zenei nevelésnek* a *valóság mélyebb, alaposabb megismeréséhez*?

A probléma azért időszerű, mert a modern polgári zeneesztétikában elterjedt nézet szerint a zene nem tükröz és nem ábrázol a tárgyi világból semmit, és mint művészi kifejezésforma nem áll kapcsolatban sem az intellektuális tartalmakkal, sem az érzelmekkel. Az ilyenféle nézetek többé-kevésbé oda konkludálnak, hogy a zene a különféle hangok, hangviszonyok (zörejek és zenei hangok) valamiféle kombinációjából áll —, mely lényegében se nem ábrázol, se ki nem fejez semmit.

Anélkül, hogy e vita érdemébe belenyúlnánk, nevelési szempontból szükséges, hogy ideiktassuk azt a konklúziót, melyhez a szocialista zeneesztétikusok eljutottak:

(Itt főleg B. JARUSZTOVSZKIJ: „Ábrázolás a zenében” című cikkét vesszük alapul, mely a Szovj. Muzika 1953. évf. 7—8—9. számában és az Új Zenei Szemle 1954. évf. jelent meg; ezenkívül, mint legújabb idevágó tanulmányt, Újfalussy József: „A valóság zenei képe” című művét említjük. — Zeneműkiadó, 1962. 8—12., 102—118. és 135—156. oldalak.)

a) A zene — művészileg áttett és transzponált formában — felhasználja a valóságos hangokat, hangviszonyokat, mozgást;

b) A hangzás, a *dallam*, a zenei kompozíció által keltett kellemes és kellemetlen érzelmi hatáson keresztül a zene *közvetlen hatással van az emocionális területre*. A zenének ez az érzelmi, közvetlen jellege és hatása objektív, társadalmilag is meghatározott és emellett természetesen szubjektív érzelmi hatásokat is kivált; „*olyan zene mellett vagyunk, amelynek van melódiája, tartalma, amely hat az emberi lélekre, erős érzelmeket kelt. Ellene vagyunk viszont mindenféle kakofóniának*” — mondta Hruscsov 1963. március 8-án (id. beszéd magy. kiadása, 37. o.).

c) A zene összhatása és egyes tényezői, elemei bizonyos, részben objektíve meghatározott asszociációkat keltenek. Ilymódon a zene „megmozgatja” az érzelmi emlékezetet keresztül a képzeletet, a gondolkodást, a valóság teljesebb átélését.

A zene realitásának e röviden jelzett vonásai természetesen jelentős pedagógiai konzekvenciákkal járnak együtt. Az énektanítás dalanyagának kiválasztásában lényeges szempont, hogy a zene realitásának említett tényezői a tanulók életkori szintjének megfelelően kidomborodjanak. Erre legalkalmasabbak a *népdalok* és a viszonylag egyszerű melódiájú, érzelmi és intellektuális hatásában is egyértelműen és könnyen elemezhető zeneművészeti alkotások. További probléma, hogy az énektanítás módszerében — szocialista pedagógiánk célkitűzéseinek szellemében — a dalok (népdalok, rövid zeneművek) tanításában az említett nevelési lehetőségek, a zene realitásából adódó értékek kellőképpen érvényesüljenek. (E problémák részletes kidolgozása természetesen az ének- és zenetanítás szakpedagógiájának körébe vág, ezért itt mellőzhető.)

Az előadóművészetek

hagyományosan viszonylag kis teret foglalnak el az iskola életében, munkájában, de jelentőségük napjainkban — több tényező hatására — emelkedően van [20].

Kétségtelen, hogy az előadóművészeteknek — a nézésnek, hallgatásnak éppúgy, mint az aktív mozgásművészetnek, táncnak, színjátszásnak — objektív gyermeklélektani forrásai vannak a gyermekek játékos megjelenítési, dramatizálási tevékenységében (alkotó, szerepes játékok) és szereplési vágyában.

A céltudatos pedagógiai elképzelés alapján szereplő előadóművészetnek kétségkívül megvannak az értékei, kedvező hatása: fejleszti a gyermekek mozgásbeli ügyességét, mozgás- és beszédkultúráját — ezzel hozzásegít a magatartás esztétikusabbá tételéhez. További érték abban rejlik, hogy megkívánja bizonyos társadalmi és egyéni helyzetek, cselekmény átélését és beszédbeli, cselekvésbeli kifejezését, megjelenítését. Ezzel előmozdítja a gondolkodás és az érzelmi átélés, cselekvésbeli kifejezés gazdagodását.

E pozitívumok mellett azonban a nevelőnek számos veszéllyel, negatív irányú tendenciával is számolnia kell — különösen akkor, ha a megjelenítendő művet nem eléggé megokoltan választják ki, és ha egy-

odalúságok, túlzások érvényesülnek. A gyakorlatban előforduló tipikus hibák közül említsünk meg néhányat: az előadandó színmű, jelenet túlságosan hosszú és bonyolult, a tanulók nem értik meg eléggé, nem tudják átélni a szereplők lelkivilágát. Ezért a szereptanulás terméketlen és nehéz szövegtanulássá lesz, és a színjátszás külsőséges utánzásban merül ki. További hibaforrás, hogy nem érvényesül eléggé a színjáték *kollektív nevelő hatása*, mert inkább a szereplők egyéni hiúsága, egyéni szereplésvágya érvényesül egyoldalúan.

*

**

Rá kell térnünk végül a nevelés szempontjából két igen fontos, legkorszerűbb művészeti ágra, a *film és a televízió* esztétikai nevelési szerepének jellemzésére.

Melyek a filmnek esztétikailag is, pedagógiaileg is legjelentősebb vonásai?

a) A film *dinamikus, közvetlenül érzékletes* formában tud mozgást, térbeli folyamatokat megjeleníteni. Technikai lehetőségeinek, szuggesztivitásának, drámaiságának felhasználásával — a néző figyelmének határozott irányításával, koncentrálásával — új utakat, lehetőségeket nyit meg a művészi ábrázolás számára. A film sajátos, újszerű *látáskultúrát* tud kifejleszteni.

Az a tény, hogy a film új technikai lehetőségeivel újszerű, dinamikus hatást tud elérni a „hagyományos” művészeti ágakhoz, pl. a színpadhoz viszonyítva, — semmiképp nem jelenti azt, hogy a film általában és szükségszerűen felülmúlja esztétikai értékben a hagyományos művészeti ágakat. A film nem múlhatja felül rangsorban a többi művészeti ágakat — hiszen minden művészetnek sajátos lehetőségei és hatásai vannak, és minden művészet képes adekvát módon tükrözni és kifejezni mondanivalóját.

Az egyes művészeti ágak között értelmetlen és felesleges lenne rangsort megállapítani — esztétikai értékben csupán egyes konkrét, hasonló jellegű műalkotásokat érdemes egybevetni.

b) A film a XX. század legszélesebb körökben népszerű „*összművészete*”, mely a maga sajátos kifejezőeszközei, vizuális megalapozottságú asszociációi, szimbolizációja révén — sokoldalúan alkalmazza más művészetek kifejezőeszközeit, ábrázolásmódját. Így pl. a film él a képzőművészeti képszerkesztéssel, komponálással; sajátosan sűrített, vizuális kifejezési céllal használ fel irodalmi műveket (forgatókönyv); emellett a modern hangosfilm sokrétűen illeszt be hangokat, zenei elemeket, filmzenét is a film összhatásának szolgálatába.

Az említett szintétikus, „összművészeti” jelleg nem jelentheti a film „csúcsművészet”-ként való beállítását, hierarchikus rangsorolást, — az előzőekben említett okoknál fogva. Nem felejtethetjük továbbá, hogy az egyes művészeti ágak a filmen belül a film sajátos céljaihoz, technikájához megfelelően átalakítva, adaptálva kerülhetnek csak felhasználásra. A modern filmművészet nem eklektikusan, hanem mindig sajátosan átalakítva, „filmszerűvé téve” használ fel más művészeti ágakat.

c) Népszerűségénél és sajátosan szintétikus jellegénél fogva a film alkalmas arra, hogy felkeltse az érdeklődést a tömegekben más művészetek, elsősorban az irodalom iránt. Gyakori tapasztalat napjainkban,

hogy bizonyos filmek hatására szinte ugrásszerűen megnő az érdeklődés, a kereslet bizonyos irodalmi művek, regények iránt. (Így pl. a film hatására rövid idő alatt elfogytak Tolsztoj „Háború és béke”, „Feltámadás” és más filmre vitt regények a könyvüzletekből.)

Az említett tapasztalatot domborította ki az irodalmi érdeklődés, nevelés szempontjából a „Köznevelés” 1962. évf. 17. számában az „Eszztétikai nevelésünk problémáihoz” című cikk.

A filmek jelenleg inkább alkalmasszerűen (pl. egyes osztályfőnöki órákon, némely szakköri foglalkozáson stb.) és eléggé szűkreszabottan jutnak szóhoz iskoláinkban. A családi nevelésben pedig — természetesen — általában csupán spontán filmlátogatásról, filmnézésről van szó.

A film képszerűségére, népszerűségére, esztétikai nevelési lehetőségeire való tekintettel célszerű és indokolt lenne, ha rendszeresebben és nagyobb helyet kaphatna az iskolai oktató-nevelőmunkában. Ezért lenne helyes néhány fontos filmesztétikai kérdéssel foglalkoznunk az általános művelő iskolában.

Milyen problémákról lehetne szólni az iskolai filmesztétika körében?

Nagyjából — anélkül, hogy ehelyütt tantervi részletezésre, valamint differenciálásra (általános- és középiskola, osztályok szerinti elosztás) — törekednénk, a következő főbb problémákat emelhetnénk ki:

a) Milyen technikai, filmszerű kifejezőeszközökkel éri el a film világnézeti, erkölcsi, politikai mondanivalójának kifejezését?

b) Milyen hatással van egy-egy film az érzelmekre és a cselekvésre?

c) Milyen sajátos felépítésbeli, kompozíciós eszközökkel él a film?

d) Hogyan érvényesülnek a filmen belül az irodalmi, drámai, képzőművészeti és zenei elemek — sajátos egységben, a mondanivaló szolgálatában?

e) A cselekmény egésze és a szereplők jellemzése milyen esztétikai és erkölcsi hatással, értékkel jelentkezik?

A filmek esztétikai és pszichológiai, valamint pedagógiai problémáival külföldön számos monográfia foglalkozott [21]. Újabban nálunk is fellendülőben van a filmekkel való foglalkozás, de inkább értelmi, világnézeti és erkölcsi szempontból nézik a filmek hatását, mint szorosan filmesztétikailag. (Vö. Péner Imréné: „A játékfilmek megértésének egyes életkori sajátosságai” című tanulmánya a „Pszichológiai problémák az iskolában” című kötetben. (Bp. 1961., Tankönyvkiadó, 197—220. l.) Legújabbán lásd a „Film és ifjúság” című kiadványt. — [21] sz. jegyzet.

*

**

A televíziónak

a gyermekekre gyakorolt hatásával külföldön már néhány éve rendszeresen foglalkoznak. (Vö. pl. Wilbur SCHRAMM—Jack LYLE—Edwin B. PARKER: „Television in the lives of our children” — Stanford University Press, 1961.) A tapasztalatok azonban jelenleg még meglehetősen szűkkörűek, széleskörű tudományos elemzésre és általánosításra még nem érettek.

Néhány megállapítást azonban a jelenlegi, viszonylag szűkkörű tapasztalatok, megfigyelések alapján is megkockáztathatunk:

a) A televízió esztétikai hatása nagyban-egészben a filmesztétikai hatásokból adódik — azzal a hozzáadással, hogy közvetlenül aktuálisabb lehetőségei vannak a televíziónak, mint a filmnek. Számottevő

eltérés továbbá a filmtől, hogy a kisméretű kép korlátai egyben intenzívebb, bensőségesebb pszichikai hatást biztosítanak. (Vö. Charles SIEPMANN: „Television and education in the U. S. A.” — UNESCO, Paris, 1952. 23—24. oldal.)

b) A televízió kétségkívül rendkívül *kiszélesítette a vizuális lehetőségek körét* — különösen, ha egybevetjük a színpaddal és a rádióhallgatás-adta lehetőségekkel. Ezért írhatta joggal a fent idézett amerikai kiadvány (Schramm—Lyle—Parker, i. m. 22—23. oldal), hogy a televízió „olyan kiterjesztést adta a világnak, amilyen azelőtt sohasem volt... a rádióhallgatáshoz hozzáadta a szemeket”.

c) Az eddigi tapasztalatok szerint a tv igen népszerű a gyermekek körében (2—3 éves kortól kezdve már igen kedvelik, de intenzívebb nézése 5—6 éves kortól kezdődik) és az ifjúság soraiban is. Számos megfigyelés szerint sok esetben visszaszorítja a mozibajárást és az olvasás iránti érdeklődést.

— Nem egészen ok nélkül merült fel tehát olyan aggály, hogy nem vezet-e napjainkban a „televízió-mánia” valami egészségtelen művészeti közömbösséghez, egyoldalúsághoz — sőt, ízlésbeli színvonalcsökkenéshez? (Ez az aggodalom olvasható a „Köznevelés” 1962. évf. 17. számában megjelent cikkében.)

Valószínűbb azonban, hogy átmeneti jelenségről van szó, ami minden technikai újításnál megvolt. (Emlékezzünk csak vissza, hogy kezdetben a film is sokat ártott a színháznak; hosszú ideig le is nézték a filmet a kifinomult esztéták. Manapság azonban már nem féltjük sem a színházat, sem általában a művészi ízlést a filmektől! — néhány megrogzott, konzervatív ízlésű ember kivételével.)

Ezért — ha napjainkban sokszor mutatkozik is a tv-rajongóknál egyoldalúság — ez alighanem átmeneti jelenség, mely az újság ingerlő hatásából adódik. Nagyon valószínű, hogy a tv-nézés esetében is bekövetkezik a kiegyenlítődés, a lehiggadás. Másfelől pedig remélhető, hogy a tv-előadások művészi színvonala is emelkedni fog. Ebben az esetben pedig a tv éppúgy értékes nevelő hatást érhet el, éppúgy serkentőleg hathat másirányú érdeklődésre is, mint az napjainkban a film esetében tapasztalható.

A televízióval kapcsolatban egyébként számos esztétikai nevelési, didaktikai és nevelésméleti probléma vetődik fel. Ezeket jelen keretek között nem fejthetjük ki. Ezért *csupán utalunk* néhány problémára:

a) Miben áll a televízió-nézés és negatív pedagógiai hatása *általában*? Milyen pszichikai mechanizmusok, pedagógiai hatások lépnek fel a tv nézésekor?

b) Pedagógiai szempontból milyen *műsorkritikai* problémák vetődnek fel? Melyek a kedvelt és kevésbé kedvelt műsorszámok? (Erre vonatkozólag érdekes, széleskörű közvéleménykutatást tett közzé a franciaországi Télé-klubok tapasztalatai alapján Joffre DUMAZEDIER. (Joffre Dumazedier: „Télévision et éducation populaire.” — UNESCO, Paris, 1955.) — Hogyan oszlik meg egyes műsorszámok kedveltsége életkor, nem, társadalmi hovatartozás szempontjából?

c) Milyen összefüggésben van a tv-nézés a nézők intelligenciájával, mennyiben hat fejlesztőleg?

d) Hogyan használható fel a televízió mint iskolai oktatási, szemléltetési eszköz?

III.

Az esztétikai nevelés metodikai kérdései közül a következőket emeljük ki:

1. Milyen *szervezési formák* a legalkalmasabbak az esztétikai nevelő hatás elérésére?

Az előbbieket során már utaltunk arra, hogy az iskolai esztétikai nevelésben ma még nagyobb mértékben a tanórai feldolgozás és az otthoni készülés (gyakorlás, tanulás) dominál. Megfontolandónak tartjuk — a tanórai alapvetés továbbfejlesztésével — nem lenne-e szükséges az esztétikai nevelésben nagyobb teret biztosítani a fakultatív foglalkozásoknak, a tematikailag és szervezésileg is rugalmasabb *szakköri* munkának. Eldöntendő probléma továbbá, hogy az esztétikai nevelés egyes területein mennyi a foglalkoztatandók optimális létszáma.

Külön problémát jelent az esztétikai nevelés az iskolán kívüli nevelésben, — a *családi* nevelésben. Kétségtelen, hogy az utóbbi problémával pedagógiai gyakorlatunk lépten-nyomon szembetalálja magát és számos népszerű kiadvány szól a családban folyó esztétikai nevelésről, a kérdés sokoldalú és elmélyült tudományos vizsgálata azonban még hátra van.

2. Milyen módszeres elvek érvényesüljenek az esztétikai nevelésben? Kétségtelen, hogy itt is érvényesek az általános pedagógiai elvek és a didaktikai alapelvek. Kérdés azonban, vannak-e speciális esztétikai nevelési elvek —, illetve milyen speciális vonások vannak az általános pedagógiai, didaktikai elveknek az esztétikai nevelésben?

E problémákkal a szakdidaktikai irodalom részben foglalkozott — egyes konkrétumok kapcsán. A szélesebb és mélyebb tudományos elemzés azonban e tekintetben is még a jövőre vár.

Ezúttal csupán az *aktivitás* elvére — mint különösen időszerű elvre utalunk.

a) Az esztétikai nevelés — az anyag lényegéből folyóan — már fogalmánál is cselekvést, gyakorlást jelent. Nyilvánvaló tehát, hogy az egyszerű „cselekvés” vagy cselekedtetés még a legkevésbé sem jelent valódi aktivitást az esztétikai nevelés területén. A *pozitívan értékelhető, esztétikus cselekvés, aktivitás objektív feltétele az, hogy tendenciájában esztétikus* jellegű legyen; a *szubjektív feltétel* pedig, hogy a tanuló *belső motivációjából* fakadjon és *siker-érzelmet, örömet* okozzon;

b) További feltétele a valódi aktivitásnak, hogy ne merőben utánozó legyen, hanem megmozgassa a tanulók pszichikai erőit, képességeit (reproduktív és alkotó képzelet, gondolkodás: absztrakció és kombinatív

gondolkodás elsősorban) — és bizonyos fokú önállósággal járjon. Ennek lényeges feltétele a jelenségek és művek konkrét, induktív elemzése.

*
**

Van azután az esztétikai nevelésnek olyan sajátos elve, melyet a gyakorlat inkább csak spontán, esetlegesen vett figyelembe, és az elmélet sem dolgozott ki kellőképpen. Ezt az elvet így határozhatnánk meg:

Az esztétikai nevelésben érvényesüljenek a belső és külső dialektikus kapcsolatok. Felbontva és konkretizálva:

a) Az esztétikai nevelésben legyen meg a harmónia az esztétikum egyes területei (természet, művészet, környezet, társadalom) között és legyen az egyes területek esztétikai nevelése között szerves összefüggés;

b) Az esztétikai nevelés legyen kölcsönhatásában az értelmi, erkölcsi, testi és politechnikai neveléssel.

*
**

Az esztétikai nevelésben alkalmazott módszeres eljárásokat két csoportra oszthatjuk:

1. Közvetlen módszerek:

Ezeknél nem iktatódik bele közvetítő a tanulók és az esztétikai tárgy kapcsolatába. (A nevelő szerepe természetesen itt is megvan: az esztétikum kiválogatása és a tanulóval való érintkezésfelvétel lehetővé tétele, realizálása.) Közvetlen módszerek:

a) Az egyszerű szemlélés, hallgatás, olvasás: ezekben az esetekben a gyermek látszólag passzív, befogadó szerepet játszik. Mégsem így van, és ezek az esetek is értékesek az aktivitás szempontjából, ha belső érdeklődésből fakadnak, aktív figyelemmel járnak és megmozgatják a gyermek pszichikai energiáit — továbbá, ha későbbi aktivitásra, esztétikai cselekvésre serkentenek;

b) Az esztétikus cselekvés (pl. rajzolás, festés, éneklés, versmondás, fogalmazás, színjátzás stb.). A felsoroltak az ún. „közvetlenül esztétikus jellegű” cselekvések. Ezenkívül bármely másfajta cselekvés is lehet — formai sajátosságai alapján esztétikus. (Így pl. a munkatevékenység, a fegyelmezett, udvarias magatartás stb.) A közvetve esztétikus tevékenységek sorából ehelyütt érdemes kiemelnünk még a *játékot*.

Miben áll a játék és az esztétikum kapcsolata?

Abban, hogy a játékos cselekvésben sok esztétikai értékű mozzanat lehetséges (rendezettség, harmónia, ritmus stb.). A játék sokszor alkotójellegűen, gyermekien „megkomponálva” tükrözi a környezet életét — némelykor valósággal a felnőttek művészi tevékenységének másaként hat.

2. A közvetett módszerek

sorában a következőket említhetjük:

a) A közvetlen szemlélés, hallgatás, olvasás előkészítése és irányítása: *a megfigyeltetés; az esztétikum tényezőinek, mozzanatainak megkülönböztetése (elemzés) és az összhatás elemzése.*

b) *Közlések, magyarázatok* —, melyek vagy előkészítik, vagy kísérik, vagy követik az esztétikummal való érintkezést.

c) Az esztétikummal kapcsolatos (társadalmi, világnézeti, erkölcsi, esztétikai) *értékelő állásponthoz* eljutás az előző elemzés felhasználásával. (Közlés, vagy még inkább párbeszédes formában.)

d) A mű megértését és értékelését elősegítő kiegészítő anyagok felhasználása és feldolgozása; a mű kapcsolatba hozása más műalkotásokkal a differenciált értékelés érdekében (egybevetés, összehasonlítás).

*

**

Az esztétikai nevelés folyamatában az említett módszeres eljárások — a konkrét és induktív alapállás mellett — természetesen állandó kombinálásra kerülnek. Elszigetelt alkalmazásra úgyszólván sohasem kerülhet sor. Nagy különbségek mutatkoznak azonban a tekintetben, hogy a módszereknek konkrét esetben milyen súlyuk, jelentőségük, milyen kombinációjuk legyen. E kérdésre elsősorban maga az esztétikai tárgy, a pedagógiai célkitűzés, a tanulók különböző pszichikai és egyéb sajátosságai alapján adhatunk csak konkrét és kielégítő választ.

A művészeti nevelés egyes részterületei, az egyes tantárgyak, illetve speciális feladatkörök módszeres kérdései már az esztétikai nevelés általános körén túlmenő, szakpedagógiai kérdések. Vannak azonban olyan általános metodikai kérdések, melyeknek felvetése ide kívánczik:

a) Milyen sajátos módszereket (és szervezési formákat) kívánnak meg az esztétikai nevelés speciális területei: a természet és a környezet, társadalom esztétikai nevelő hatásának érvényesítése. Kíváncos volna ezekkel konkrétebben foglalkozni és pontosan meghatározni, melyik tantárgyban, mennyiben kapjanak helyt (pl. a földrajzban, biológiai tárgyakban a természet esztétikai nevelő hatása) és milyen sajátos módszeres eljárások alkalmazása eredményes;

b) Hogyan függjenek össze a közvetlen és közvetett módszerek az egyes területeken, milyen legyen a köztük levő arány?

c) Hogyan biztosítható metodikailag az esztétikai nevelés sajátos esztétikai jellege, hogyan küzdhető le az egyoldalú intellektualizálás, a még mindig felbukkanó egyoldalú lexikális-didakticista szemlélet —, amely veszélyezteteti az esztétikai nevelés érzelmi, kedélynevelő pozitív hatását és elszűrkíti az esztétikai nevelést.

IV.

A szocialista esztétikai nevelés eredményes megvalósítása megfelelő tárgyi és személyi feltételeket kíván. Ahhoz, hogy pontosan megállapítsuk esztétikai nevelésünk jelenlegi helyzetét, ezeket az adottságokat minél pontosabban ismernünk kell. Különösen fontos az adatfeltárás a következő területeken:

a) Milyen a szaktanár-ellátottság az esztétikai nevelést legközvetlenebbül érintő művészeti tantárgyakban? Mennyire sokoldalú és mély a művészeti tárgyakat oktató nevelők esztétikai képzettsége, műveltsége? (Pl. az irodalomtanárok mennyire tájékozottak a képzőművészet és a zene alapvető esztétikai problémáiban és viszont.) Milyen fokú a nem művészeti tárgyakat oktató nevelők esztétikai műveltsége, mennyiben felel meg az általánosan művelő iskolában rájuk háruló feladatoknak?

b) Mennyiben szükségesek — az előző tényfeltárás alapján — változtatások pedagógusképzésünkben, a leendő nevelők esztétikai kultúrájának sokoldalúbbá, korszerűbbé tétele érdekében? Mit tehet a pedagógus-továbbképzés a nevelők esztétikai műveltségének kellő színvonalra emelése érdekében?

c) Kielégítően — a korszerű társadalmi és nevelési követelményeknek, feltételeknek megfelelően — biztosítja-e a tanterv és a Nevelési Terv az esztétikai nevelést? Helyeselhető-e a jelenlegi „kötelező”, a művészeti tárgyakban folyó esztétikai nevelés és a fakultatív foglalkozásokon (pl. szakkörökön) történő esztétikai nevelés viszonya, aránya? Megfelelő mértékben differenciálnak-e jelenlegi tanterveink a tanulók sajátos képességei, hajlamai szerint — megfelelnek-e az egyénítés pszichológiai és pedagógiai elvének?

d) Megfelelően érvényesülnek-e a gyakorlatban a szocialista esztétikai nevelés általános és speciális metodikai elvei? (Pl. az aktivitás elve; a szükséges arány és harmónia az esztétikai nevelés egyes területei között; szerves kapcsolat a nevelés többi területével.) Megvannak-e iskoláinkban a korszerű esztétikai neveléshez szükséges tárgyi feltételek, felszerelés? (Pl. filmvetítő berendezés, magnetofon, korszerű szemléltető anyagok, a szükséges esztétikai és pedagógiai művek stb.)

e) Milyen módszeres eljárásokat alkalmaznak az esztétikai nevelés gyakorlatában — a tudatosságnak, tervszerűségnek milyen fokán? Érvényesülnek-e az esztétikai nevelés folyamán a szükséges pszichikai előfeltételek (pl. hangulati, érzelmi előkészítés; az érdeklődés és aktivitás felkeltése, ébrentartása) és következmények — főleg az esztétikum pozitív érzelmi, serkentő hatása?

e) Milyen eredmények és fogyatékok mutatkoznak az esztétikai ismeretek, jártasságok, készségek, az ízlés terén? Milyen irányú, mennyire széleskörű és mély a tanulók iskolán kívüli esztétikai érdeklődése, tevékenysége [22]?

f) Hogyan kapcsolódik össze a gyakorlatban az iskola és a többi tényező (úttörőszervezet, KISZ, család stb.) nevelése az esztétikai nevelés területén?

g) Milyen objektív és szubjektív forrásokból származó nehézségek, feszültségek mutatkoznak az esztétikai nevelés terén? (Pl. a „gyermekirodalom—ifjúsági irodalom” és az „iskolai irodalom”, a „felnőtt irodalom” viszonya; a gyermek életkori fejlettsége és a modern, a megértéshez széleskörű intelligenciát kívánó műalkotások közti feszültség stb.) Hogyan haladhatók át, oldhatók meg optimálisan az említett feszültségek, nehézségek?

Minthogy ehelyütt célkitűzésünk csupán felvázolás, a problémák körvonalazása volt, elég volt csupán megpendíteni az említett kérdéseket. Megoldásuk kísérlete túlmenne a jelen cikk keretein.

A jelzett tényfeltárás, tudományos elemzés alapján, azzal együtt szükséges azután a rendszeres pszichológiai kutatómunka (a műalkotás, művészi hatás pszichológiája; megfelelő gyermeklélektani kutatások az esztétikai nevelés terén) és az elméleti pedagógiai kutatómunka az esztétikai nevelés további perspektíváinak kimunkálására.

J E G Y Z E T E K, I R O D A L O M

- [1] Vö. Kairov—Goncsárov—Jeszipov—Zankov: Pedagógia című tankönyvének (Bp. 1960. Tankönyvkiadó) 345—366. oldalon olvasható koncepciót; jelen cikk szerzőjének álláspontja a Pedagógiai Szemle 1954. évf. 2—3. számában („A szocialista nevelés alapvető kérdései” című cikkben) olvasható.
- [2] René Hubert idézett könyvében az esztétikai nevelés körébe sorolja az artisztikus, a filétikus (szeretetre nevelés) és a vallásos nevelést is.
- [3] Pl. az általános iskola mostani reformtantervében egészében egy kevéssé csökken az énekre és rajzra szánt óraszám, úgy, hogy a rajzban az alsó tagozatban, az énekekben a felső tagozatban van óraszámcsökkenés: a gimnázium reáltagozatában kissé csökken az óraszámok száma. Ezzel szemben viszont az ének és a rajz is kötelező tárgyként szerepel a gimnáziumok tantervében.
- [4] Annak bizonyosságául, hogy az esztétikai nevelés jelentősége nincs csökkenőben, perdöntő jelentőségű az 1962-ben kiadott „Nevelési Terv”. Ez általánosságban is, a követelményeket tekintve is, és a konkrét tevékenységformákat felsorolva is, bőségesen foglalkozik az esztétikai neveléssel. (Konkrétebben: az alsó tagozatban általánosságban a 30—33. és a 41.—42. lapon, a tevékenységformákra konkretizálva a 86—98. lapon olvashatunk. Az ált. isk. felső tagozatára vonatkozóan pedig a 122—127. és a 138—140. oldalakon szól általánosságban a Nevelési Terv, míg a konkrét tevékenységi formákat az V—VIII. osztályban a 178—189. oldalakon tárgyalja.) Egészben a „Nevelési Terv” 45 oldalán esik szó az esztétikai nevelésről, ami az egész Nevelési Terv terjedelmének több mint 30%-át alkotja!
- [5] Azt, hogy mennyire érvényesíthető az esztétikai nevelés az egyes szaktárgyakban, az egyes tárgyak szakdidaktikájának kell részletesebben kimunkálnia; sajnos — a művészeti tárgyakat kivéve — az esztétikai nevelésnek az egyes szaktárgyakban való érvényesítése eddig meglehetősen elhanyagolt terület volt.
- [6] A giccsről és a dekadenciáról egyes konkrét művekkel és művészeti ágakkal kapcsolatban sokat írtak, vitáztak. (Pl. az irodalmi giccsről tanulságos mű Földes Anna: A giccs az irodalomban című tanulmánya, melyben meg is határozza az irodalmi giccs fogalmát. (Bp. 1962. Gondolat Kiadó, 10—18. oldal.)

- A dekadenciáról pl. hosszú vita folyt 1961—62-ben a „Művészet” című folyóirat hasábjain.) Hiányzik azonban a giccsel és dekadenciával kapcsolatban az általános esztétikai-pedagógiai tisztázás, a kérdésnek kellően differenciált, tudományosan és pedagógiaiilag jól megalapozott kimunkálása.
- [7] Pl. Kairov idézett tankönyvében a 347. oldalon három bekezdésben, mindössze néhány sorban ír a természet esztétikai nevelő hatásáról: ír arról, hogy a művészi tájleírás, tájábrázolás elmélyíti a hazafias érzést: a kirándulások, táborozások fontosak a természeti szépség észrevételezésére; észre kell vétetnünk az emberi munka természet-átalakító hatásának szépségét. Ehhez hasonló példát természetesen más tankönyvekből is meríthetünk. Ennek nyomán vehető fel a differenciáltabb kidolgozás, a részletezés szükségessége.
- [8] Vö. Hegel: Esztétika. — Cherbuliez Viktor: Művészet és természet. Bp. 1893. Magy. Tud. Akad. kiadása. Ford.: Geöcze Sarolta. 128. old. — Benedette Croce: Esztétika. (Bp. 1905. 4. kiad. Rényi kiad. 99—101. oldal.)
- [9] A szovjet geográfusok körében sok vita volt a „természeti táj” fogalmáról. Voltak, akik nem eléggé reálisnak, tudományosan nem eléggé megalapozottnak tartották a „táj” fogalmát (pl. A. A. Grigorjev). Vannak, akik a „táj” fogalma helyébe a „zóna” fogalmát ajánlották (pl. A. N. Szmirnov). Mások viszont fenn tartják a táj fogalmát (pl. L. Sz. Berg, Markov, Szolncev stb.).
- [10] Vanszlov: A szép problémája. (Bp. 1958. Gondolat Kiadó, 141—157. l.)
- [11] Makarenko: Válogatott pedagógiai tanulmányok. (Bp. 1949. 160. l.)
- [12] Makarenko: Válogatott pedagógiai tanulmányok. 102. l.
- [13] Egyes szakpedagógiai (rajzpedagógiai) művekben a mindennapi és a tudományos gondolkodástól elkülönítve, külön kategóriaként is szokás emlegetni a „képszerű” gondolkodást, a „vizuális”, „művészi” gondolkodást. Az ilyen szóhasználat tudományosan nem kellően kidolgozott, ezért homályosságot, félreértést is lehetőséget rejt magában. Elhanyagolja azt, hogy mindenfajta gondolkodásban lényeges szerepet játszik a második jelzőrendszer, az absztrakciós jelleg. Hiba lenne ezt a lényeges vonást elhanyagolni és a sajátos művészi gondolkodást mintegy szembeállítani a mindennapi és a tudományos gondolkodással. E tisztázatlanságból származó homályok, a jelzett koncepcióból leszűrhető egyoldalú, „művésziesskedő” beállítottság a gyakorlatban maximalizmushoz vezet, olyan követelményekhez, amelyek nem egyeztetethők össze az általánosan művelő iskola célkitűzéseivel. Nyilvánvaló tehát, hogy itt a fogalmi kidolgozatlanságnak, zavarosságnak nemkívánatos pedagógiai következményei adódhatnak.
- [14] A szovjet pedagógiában az egyoldalú tartalmi szemlélettel szemben már régebben is hangsúlyozták a formai, stilisztikai nevelés fontosságát is. Így pl. Amityirov (Ucsityelszkája Gazjeta, 1949. okt. 22. számában) megállapította, hogy a stílus kérdéseinek elhanyagolása „esztétikai nihilizmushoz” vezet.
- [15] Esztétikai nevelési szempontból lényegesek az egyes művészeti ágakat *általánosan* jellemző esztétikai nevelőhatások, lehetőségek (ezekről cikkünknek a művészeti nevelés elején írt része említést tett). Ugyanakkor nem felejtkezhetünk meg azonban az egyes műfajokat, az egyes művészeti tárgyakat speciálisan jellemző nevelőhatásokról, nevelési lehetőségekről sem. Félreértések elkerülése végett hangsúlyozni szükséges itt az *általános és a különös szoros, dialektikus egységét*: amint egyoldalúság lenne, ha figyelmünket pusztán a speciális nevelési hatások, lehetőségek kötnék le, a művészeti neveléssel kapcsolatban.
- [16] Vö. Charlotte Bühler: „Az ifjúkor lelki élete.” (Bp. 1925. Franklin Társ. kiad.) Tóth Béla: A gyermek és az irodalom. (Bp. 1955. Tankönyvkiadó.) — „Olvasó gyermekeink” című kiadvány. (Bp. 1957. Tankönyvkiadó.) — Tóth Béla: Irodalmi érdeklődés a gyermekkorban. (Bp. 1962. Tankönyvkiadó.) — Lakits Pál: Közepiskolásaink és az irodalom. (Bp. 1962. Tankönyvkiadó.) — A. G. Kovaljov: Pszichológiája lityeraturnovó tvorcsesztyva. Izd. Leningradszkovo Universzityta, 1960.
- [17] Vö. Herbert Read: Geschichte der modernen Malerei. Droemersch Verlagsgesellschaft Knaur Nachf., München—Zürich, 1959. 7. fejj.: absztrakt expresszionizmus, 218—287. oldal.
- [18] A vizualitással összefüggő ábrázolótevékenység fejlesztésének fontosságát kü-

lön érdemes hangsúlyozni olyan rajzpedagógusokkal szemben, akik elsősorban (sőt kizárólag) a „kiművelt látás”-ban látják az ábrázolási készség lényegét. Ez a felfogás egyrészt metafizikus, egyoldalú, mert az ábrázolótevékenység fejlődésében kizárólag a vizualitásnak juttat helyet. Másrészt szembenáll a tudományos, materialista pszichológia azon alapelveivel, mely a megismerés és cselekvés egységét, kölcsönhatását vallja. Harmadsorban pedig az említett koncepció szembenáll a gyakorlati tapasztalatok tömegével is, mert a gyakorlatban nem ritka, hogy fejlett látáskultúrájú emberek nem rendelkeznek ugyanolyan fejlett ábrázolóképesseggel; tehát a vizualitás fejlesztése ugyan fontos és nélkülözhetetlen tényezője az ábrázolóképestség fejlesztésének, de egymagában nem oldja meg az ábrázolóképestség fejlesztését.

- [19] Amint Tyeplov monográfiájában megállapította: „Legkonkrétabb és legközvetlenebb értelemben a zene tartalmát érzések, emóciók, hangulatok jelentik.” (B. M. Tyeplov: A zenei képességek pszichológiája. Bp. 1960. Tankönyvkiadó. 13. oldal.)
- [20] Az előadóművészetek XX. századi fokozottabb iskolai elterjedésének számos általánosabb társadalmi, kulturális és speciális oka, tényezője van. Így pl. hatott az előadóművészet nagyobb népszerűségére a színház, a film, a rádió, a televízió és ezzel együtt a drámai műfajok tömeges elterjedése — nemcsak városban, hanem falun is. Az iskolák szélesebb társadalmi kapcsolatának kiépítése (patronáló üzemek, kultúrműsorok adása társadalmi szervek számára stb.) is határozottan az iskolai színjátszás elterjesztése irányában hatott. Nem ritkán pedig az iskolák gyermekközösségének anyagi (pl. az iskolai műsor jövődelméből táborozás, kirándulás szervezése, iskolai felszerelés tökéletesítése stb.) és erkölcsi sikere is határozott motiváló tényezőként szerepel.
- [21] Vö. Ingrid Gerhartz-Franck: *Über Geschehensgestaltungen von Filmen durch Kinder*, Berlin—Leipzig, J. A. Barth, 1955. — A Sicker: *Kind und Film*, Bern—Stuttgart, 1956. Hans Huber Verlag. — Hans Ebeling: *Anschaun-behandeln-begreifen*. — A. W. Zickfeldt Verlag, Hannover, 1957. 74—83. oldal. — „*Film és ifjúság*” című kiadvány (Bp. 1963. Tankönyvkiadó) főleg 5—24., 118—137. oldal.
- [22] Különösen fontos annak felmérése, mennyiben mutatkozik egyes tanulóknál bizonyos elzárkózás a mai, szocialista életet ábrázoló művekkel szemben. (Vö. Lakits Pál i. m. 34—92. oldal.)

SOME REMARKS ABOUT THE SOCIALIST AESTHETICAL EDUCATION

Dr. JÁNOS BERENCZ

S U M M A R Y

The program of the present study is to sketch out some fundamental and actual problems of the socialist aesthetical education.

First, the autor attempts to define the ideas of aesthetical education. In his opinion the socialist aesthetical education consists in making profitable every pedagogical effect of beauty to achieve the purposes of socialist education. After this, the study analyses the general and partial aims of aesthetical education, especially the emotional intensification of our educational process, the assertion of the principle of pleasure. Further, the connection of aesthetical education with intellectual, ideological and moral education is being emphasized.

The Second Part deals with the different spheres of aesthetical education: the aesthetical and pedagogical effects of natural and social environment, the pedagogical results of artistical education. The present article analyses comparatively detailed the aesthetical, psychological and pedagogical effects of nature: which are the total and partial results of natural region, and it deals also with the aesthetical and pedagogical results of human transformation of nature.

Analysing the pedagogical effects of artistic subjects, the study characterises the pedagogical values of literature, fine arts, music, film, radio and television.

The third Part of our study refers to the general methodical principles and problems of aesthetical education, emphasizing the principle of activity and enumerating some mediate and immediate methodical procedures, among them the role of plays. Finally, the Part IV. calls attention to some results, faults and perspectives of our aesthetical education.

TÖRTÉNETISÉG ÉS KORSZERŰSÍTÉS PEDAGÓGIA-OKTATÁSUNKBAN

(Megjegyzések a „Bevezetés a pedagógiába”, a Didaktika,
a Neveléstudomány és a Neveléstörténet reformjához.)

Dr. BERENCZ JÁNOS

A Tanárképző Főiskolákon történő pedagógusképzésünk reformját — mint ismeretes — a szocialista pedagógusképzés megjavításának célkitűzése hatja át. Korszerűbbé, életszerűbbé, gyakorlatiasabbá kell tennünk tananyagunkat, egész oktató-nevelőmunkánkat minden tekintetben. Ezzel együtt meg kell szilárdítanunk, el kell mélyítenünk hallgatóink szocialista világnézeti nevelését. Mindezen célokat pedig úgy kell munkálnunk, hogy hallgatóink túlterhelését kiküszöböljük.

A különböző reformvitákon eddig is sokszor bebizonyosodott, milyen nehéz a gyakorlatban összeegyeztetni, együttesen érvényre juttatni az említett reform-elveket. Ezért van gyakorlati jelentősége annak, hogy az egyes elvi követelményeket és azok összefüggését konkrétan, az egyes tárgyak oktatásával kapcsolatban igyekezzünk megragadni.

Jelen tanulmány a főiskolai pedagógia-oktatásnak csupán egyik konkrét problémáját igyekszik felvázolni: azt, hogy a marxista történetiség — mint a korszerű szocialista világnézeti nevelés egyik (nem kizárólagos!) tényezője — hogyan érvényesíthető pedagógia-oktatásunkban, hogyan lehet és kell a pedagógiai tárgyak oktatását fokozott mértékben korszerűvé és gyakorlatiasá tenni.

Az eddigiek alapján talán nem kétséges, hogy cikkünk témaválasztása főiskolai reformunk két alapelvének: a korszerű, szocialista világnézeti nevelésre törekvésnek (marxista történetiség) és a gyakorlatiaságnak (aktualizálás) szoros tartozéka, függvénye, konkretizálása meghatározott vonatkozásban.

Hozzátehetjük még témaválasztásunkhoz, hogy az nem kis mértékben a reform elveinek harmonikus, célszerű egybehangolására törekvésből is sarjadt: a viták során ugyanis nem egyszer egyik vagy másik alapelv kerül *egyoldalúan* — és ezért torzítóan — előtérbe. Amint feltelesen hibáztatnunk kell a hallgatókat túlterhelő, lexikális adattömegben megnyilvánuló, öncélú historizálást — éppúgy helytelenítjük viszont az ellenkező végletet is: a szocialista pedagógiai műveltség szempontjára

ból nélkülözhetetlen marxista társadalmi-történeti alapok elhanyagolását, a felszínes, egyoldalú gyakorlatiasságot, prakticzizmust.

Nem kétséges tehát, hogy a marxista történetiség és a korszerűség, a gyakorlatiasság szempontjainak reális, együttes érvényesítése egyúttal szintézisbe, harmonikus egységbe hozza reformunk elvi és gyakorlatias célkitűzését is.

Témánkat a következő két részben fejtjük ki:

I. Hogyan érvényesíthetjük a marxista történetiség elvét a pedagógiai tárgyakban, a „Bevezetés a pedagógiába”, — a neveléstudomány és a didaktika oktatásában?

II. Mit jelent és hogyan érvényesíthető a korszerűség, gyakorlatiasság szempontja a főiskolai neveléstörténet oktatásában?

I.

Hogyan és mennyiben érvényesíthető a történetiség marxista elve a „Bevezetés a pedagógiába”, a neveléstudomány és a didaktika anyagában, az előadásokon és a szemináriumi órákon?

Mielőtt a történetiség érvényesítésére legfontosabb anyagrészeket megjelölnénk, előre kell bocsátanunk, hogy az anyag nagysága és a közvetlen gyakorlati szükségletek szempontja nem engedi meg, hogy a pedagógiai előadásokban hosszabb problémátörténeti fejtegetések helyet kapjanak, — annál kevésbé, mert a rendszeres fejlődési vonal megrajzolása a neveléstörténet oktatásának feladata. Viszont éppen a szűk, metafizikus tárgyalásmód elkerülése, a dialektikus módszer érvényesítése megkívánja, hogy — órakeretünkhöz igazodó terjedelemben — *problématörténeti utalások*, rövid neveléstörténeti magyarázó megjegyzések is helyet kapjanak mind a neveléstudomány, mind a didaktika oktatásában.

Hogyan érvényesülhet mármost a történeti szemléletmód egyes pedagógiai tárgyak legfontosabb anyagrészeinél?

A „Bevezetés a pedagógiába” című tárgy oktatásakor a nevelés, mint társadalmi tevékenység fogalmának meghatározásakor, valamint a nevelés történeti és osztályjellegének, felépítményi jellegének megvilágítása elképzelhetetlen a marxista történetiség érvényesítése nélkül. Emellett bizonyos, szűkebbre szabott történeti utalások szükségesek a nevelhetőséggel és a nevelés tényezőivel [1], valamint a „neveléstudomány” című anyagrésszel kapcsolatosan [2].

A *neveléstudomány* anyagában — mint arra már 1955-ben rámutattunk — szintén kívánatos bizonyos problémátörténeti utalásokat, magyarázatokat beleszőnünk anyagunkba [3].

A neveléstudomány problémátörténeti utalásaival, a marxista történetiség érvényesítésével kapcsolatban az előadónak fokozott gonddal kell ügyelnie arra, hogy a történeti megalapozás az anyag terjedelméhez méretezett legyen, és elsősorban a jelen gyakorlati nevelési problémái-

nak jobb, ideológiailag megalapozott megértését szolgálja. Ezért történeti utalásainkban rendszerint a XX. század keretei között maradjunk, a régebbi korok rendszeresebb problémátörténeti bemutatását feltétlenül a neveléstörténet-oktatásra, vagy fakultatív kollégiumra kell utalnunk. Nem felejtethetjük el, hogy az állandó és kevésbé indokolt historizálás sablonossá, túlrészletezővé teheti előadásainkat és gátolja a jelen gyakorlati szükségleteinek kellő érvényesítését.

Melyek azok a témák, melyeknél rövid történeti utalások indokoltak, hasznosaknak látszanak?

a) Az erkölcsi nevelés folyamatát hogyan értelmezte a vallásos-konzervatív pedagógia, a polgári reformpedagógia — és milyen lényeges különbség van ezek és a marxista nevelés álláspontja között?

b) A szocialista közösségi nevelés lényegének megértését elősegíti, ha röviden, kritikailag bemutatjuk a liberális-individualista, a konzervatív-nacionalista törekvéseket, valamint a fasiszta pedagógia szélsőségesen reakciós univerzalizmusát. Ugyanez vonatkozik a szocialista fegyelem öntudatosságának és aktív jellegének megvilágítására is [4].

c) Hazafias nevelésünk jelenlegi helyzetét, a gyakorlatban megmutató fogyatékosságokat hallgatóink csak akkor érthetik meg világosan, ha röviden bemutatjuk az ellenforradalmi rendszer reakciós álhazafiságát és a törekvéseket az igaz hazafiságra, szocialista hazafiságra hazánkban a felszabadulás után [5].

d) A nevelés módszereinél utalnunk kell azokra a különbségekre, amelyek a konzervatív neveléstől és a polgári reformpedagógiától elválasztanak.

e) Noha a történetiség érvényesítésének szükségessége talán leginkább az erkölcsi nevelés témáinál merül fel, bizonyos történeti utalások indokoltak a többi nevelési területnél is (esztétikai nevelés, politéchnikai képzés) [6].

*

**

A didaktika anyagában — a tankönyvekben és a programokban — szinte hagyományosan szoktak szerepelni történeti anyagrészek egyes témáknál.

Az új reformprogramok szűkebb térre szorítják a történeti részeket. Ez helyeselhető is, mert a részletesebb és rendszeres problémátörténeti áttekintés feltétlenül a neveléstörténetbe tartozik. Egyes témáknál (pl. az osztály-órarendszer történeti kialakulása) a programok és tankönyvek adatszerű részletezése talán az indokoltnál nagyobb mértékű historizálásra csábíthatta a didaktika előadóit.

Bizonyos, szűkebb térre szorító és a jelen jobb megértését szolgáló történeti utalások azonban helyet kaphatnak a didaktika oktatásában. (Nem feltétlenül az előadásokban, hanem a szemináriumi munkában is, bizonyos munkamegosztással elve.) Konkrétan a következő mozzanatoknál jönnek szóba rövid történeti utalások:

a) Mít tanított a klasszikus polgári didaktika az oktatás alapelveiről, — mennyiben fogadhatjuk el és milyen irányban fejlesztjük tovább a didaktikai alapelvekről szóló tanításokat?

b) Milyen haladó és reakciós törekvések jellemzők a XX. századi modern didaktikára? Hogyan mutatkozik meg a modern pedagógiában a korszerűsítésre törekvés, a túlterhelés leküzdése?

d) Az oktatás rendjére, szervezetére vonatkozó koncepció lényeges vonásai a klasszikus polgári didaktikában, a XX. századi polgári reform-pedagógiában és a szocialista iskolában;

e) Esetleg felhasználható — szerény mértékben — bizonyos történeti anyag az „oktatás eszközei és módszerei” című témakörben is, annak illusztrálására, hogy mennyit tökéletesedtek eszközeink és mit jelent a korszerű metodikai szemlélet.

Nem kívánjuk itt ismételni, amit már a nevelésmélettel kapcsolatban is hangsúlyoztunk: a történeti szemlélet indokoltan és arányosan szerepeljen az előadás tematikájában, konkrét anyagában, semmiképpen ne menjen a jelen gyakorlati didaktikai szükségleteinek rovására.

A történeti részek itt sem lehetnek lexikális jellegűek és rendszeres problémátörténeti igényűek, hanem éppen a didaktika mai problémáinak színvonalas, mélyebb megértését kell szolgálniok.

A tematika elkészítésénél nem felejtethetjük el, hogy a történeti szemlélet konkrét érvényesítése nem csupán előadásokon történhet, hanem a *szemináriumi munkában* is. Konkretizálva: különösen a fenti c), d) és e) pontokban megjelölt mozzanatok olyanok, melyeket az előadások helyett jól kidolgozhatunk a szemináriumokban beszámolóik, viták, a hospitálásokhoz kapcsolódó rövid referátumok formájában.

*

**

Az eddigiekben a marxista történetiség érvényesítését *közvetlenül* az oktatás (Bevezetés a pedagógiába, nevelésmélet, didaktika) anyaga (program, tematika, konkrét előadási és szemináriumi anyag) szemszögéből vizsgáltuk. Ez azonban csupán a kérdés egyik oldala: a hallgatókat közvetlenül érintő tananyag problémája. Van a kérdésnek egy másik, nem kevésbé fontos oldala is: *milyen problémátörténeti tájékozottság szükséges az előadó számára?* Ezért érdemes felvetni és foglalkozni a problémátörténeti kiadványok, a problémátörténeti kutatás néhány olyan mozzanatával, amely közvetlenül érdekli a pedagógiai tárgyak főiskolai előadóit —, hiszen színvonalas, megalapozott előadásokat, szemináriumokat csak kellő problémátörténeti tájékozottság, műveltség alapján tarthatunk.

Ezért talán nem felesleges, ha a mai pedagógia-oktatásban való felhasználhatóság szempontjából röviden jellemezzük a hazai pedagógiai kiadványok problémátörténeti értékeit és fogyatékosságait:

a) Az 1950–56. közötti években megjelent hazai pedagógiai tanulmányok vagy teljesen nélkülözik a problémátörténeti adatközlést, megalapozást, vagy csupán felszínes, lexikális adatközlésekre szorítkoznak. Gyakran előfordult a sematikus, egyoldalúan negatív, torzító kritika a polgári pedagógia egészével szemben,

b) Az 1957 óta megjelent művekben több értékes, pedagógia-oktatásunkban is jól felhasználható problémátörténeti anyagot találhatunk.

Így pl. a hazai művek közül Borbély András—Durkó Mátyás: „Jutalmazás a szocialista fegyelem megteremtésében” (1957. Tankönyvkiadó, 5—52. old.) Horváth Lajos: „A világnézeti nevelés időszerű kérdései” (Bp. 1961., Tankönyvkiadó). Hasz-

nos problémátörténeti szöveggyűjtemény — jegyzetekkel és bevezetővel ellátva — „*A magyar nevelés úttörői*” című kiadvány. (Bp. 1963., Tankönyvkiadó.)

Akadnak azonban a legutóbbi években is nem eléggé a tárgyhoz kapcsolódó, felszínes történeti fejtegetések is egyes művekben.

A problémátörténet iránti fokozott érdeklődés, a pedagógiai elmélet és történet szerves közelebbhozására törekvés bizonyosága, hogy egyes mai kérdések tárgyalását feldolgozó művek viszonylag igen terjedelmes problémátörténeti anyagot tartalmaznak. Ez a tendencia található NAGY SÁNDOR-nak „Az oktatási folyamatra vonatkozó nézetek történeti alakulása és mai helyzete” című akadémiai doktori disszertációjában. (Bp. 1962. MTA kiadása, 19—174. oldal.) — Értékes történeti áttekintés olvasható a hazai munkaoktatás előzményeiről a „*Tanulmányok a politéchnikai oktatás köréből*” című gyűjteményes kötetben. (Tankönyvkiadó, Bp. 1963. 7—119. oldal.)

*
**

Ahhoz, hogy a problémátörténeti feldolgozás céljaira, szerepére, jelentőségére konkrétan rámutassunk, hasznos lesz, ha egy-egy neveléseméleti és didaktikai példán röviden illusztráljuk: mire terjeszkedjen ki a problémátörténeti tudományos kutatás és mennyiben nyújthat segítséget a pedagógusképzés gyakorlati feladatai, célkitűzései szempontjából?

A *neveléseméletből* vegyük illusztrálásul az „erkölcsi nevelés” témájának a „*Közösségi nevelés*” című fejezetét.

Ezzel kapcsolatban a következő kérdések problémátörténeti feltárását tarthatjuk a neveléseméleti oktatás szempontjából gyümölcsözőnek:

a) Milyen gyökerei vannak a közösségi nevelésnek a klasszikus polgári pedagógiában (Comenius, Pestalozzi) és az utópista szocialista gondolkodóknál? (Korai utópisták: Morus, Campanella [7], XIX. sz. elejének utópistái: Fourier, Owen stb [8])

b) Hogyan torzult egyoldalúvá a múlt században az egyén és a közösség viszonya az individualista-liberális polgári pedagógiában? Hogyan alakult ki a másik véglet, a konzervatív-sovinisza univerzalizmus, melynek legreakciósabb képviselője a fasiszta és „nemzeti szocialista” pedagógia? Miben különbözik mindezekről a polgári törekvésektől, irányzatoktól a szocialista pedagógia közösségi elve és gyakorlata?

c) Hogyan fejlődött ki a tudományos szocializmus tanításai nyomán a szocialista közösségi nevelés elmélete és gyakorlata? (Az „Egységes Munkaiskolai Törvény” a Szovjetunióban, 1918-ban, — Krupszkaja működése, főleg a „Közösségi nevelés” című cikke (1922), — Makarenko gyakorlati és elméleti működésének mai jelentősége a közösségi nevelés szempontjából.)

d) Milyen történeti gyökerei vannak a szocialista közösségi nevelés egyes tényezőinek, különösen a *perspektívának* (vö. Hans BERGER: „Die Freude, als Mittel der Erziehung”, Volk u. Wissen, VEB, Berlin, 1957. 16—26. lap történeti összefoglalását és adatközlését), a szervezettiségnek, közösségi tevékenységnek és a hagyományoknak? Ugyanígy bizonyos történeti magyarázatot kíván a „*pedagógiai hagyomány*” szocialista értelmezése is — megkülönböztetésül a *konzervatív* értelmezésű „*hagyomány*”-tól. (Pl. Imre Sándor, Prohászka Lajos koncepciója.)

Talán nem is szorul külön, hosszas bizonyításra, hogy az említett

problématörténeti kutatások mennyire időszerűek és gyakorlatiasak napjainkban, amikor az SZKP XXII. kongresszusának szellemében megnőtt a közösségi aktivitás fejlesztésének, a szocialista demokratizmusra nevelésnek elvi és gyakorlati jelentősége.

Félreértések elkerülése végett hangsúlyozni szükséges, hogy az előző tematika nem azt jelenti, mintha e problémákat a neveléstudományi előadásokon vagy szemináriumok anyagában fel kellene dolgozni. Ez nyilván túlterhelés lenne és a jelenlegi keretek közt megoldhatatlan. Itt csupán az előadó számára — és esetleg a hallgatók számára, pl. fakultatív kollégiumi vagy szakköri keretben — felvetődő tájékoztató, elmélyítő, kutatási lehetőségekről, illetve szükségletekről van szó.

*
**

A *didaktika* keretéből felvetődő problémátörténeti elmélyítésre említsük példaként az oktatási folyamattal kapcsolatos történeti kutatást. E téma feldolgozása ugyan már folyik — idevonatkozó anyag közlése azonban azért nem felesleges, mert szempontjaink nem kis mértékű eltérést mutatnak az eddigi feldolgozással egybevetve.

Mit lenne hasznos tehát az oktatás folyamatával kapcsolatban neveléstörténetileg vizsgálni?

a) Milyen világnézeti alapokon és milyen összefüggésekben merül fel az oktatás folyamatszerűsége a klasszikus polgári didaktikában, különösen Comenius és Pestalozzi műveiben? (A rendszerességre törekvés általában és a panszofikus oktatás tartalmához, valamint a didaktikai alapelvekhez való viszony Comeniusnál; az oktatás elemi pontjai, a fokozatosság elve és az oktatás folyamatszerűsége Pestalozzinál.)

b) Milyen új vonások jelennek meg az oktatás folyamatszerűségével szemben a felvilágosodás naturalista (Rousseau) és materialista gondolkodóinál (Diderot)?

Erdemes lenne alaposan kritikailag foglalkozni egy „elfelejtett szerző”, JACOTOT 1818-ban kialakított álláspontjával. Az ő „*globális*” módszere az oktatási folyamat tengelyébe a sajátosan bővülő, mélyülő *ismétlést* teszi. (Összefoglalása olvasható J. Jacotot: „*La méthode universelle*” című művében.)

c) A differenciált szemlélet kezdetei a herbarti „nevelőoktatás”-ban: az oktatás lefolyásának, menetének különválasztása a „módszer”-től; a herbartiánus didaktika e felfogásának kritikája a formalizmus szemszögéből;

d) Az oktatási folyamatra vonatkozó korszerű, differenciált szemlélet kidolgozása a modern didaktikában: az oktatás „folyamatszerűség”-ének többféle értelme; az oktatási folyamat pszichológiai, fejlődés- és oktatáslélektani, tárgyi és logikai (formális és dialektikus logikai) vonatkozásai. A korszerű szemlélet alapjai a modern szaktudományban, szakdidaktikában, a pszichológiában és a korszerű (formális és dialektikus) logikában.

*
**

Talán e két példa is szemlélteti, hogy a problémátörténeti kutatásból nyert anyag szélesebb és mélyebb tájékozódást eredményez az egyes didaktikai elvek, problémák (mint esetünkben: az oktatási folyamat

mozzanatai) és a nevelési területek, követelmények (esetünkben: a közösségi nevelés) lényegére, gyökereire, társadalmi összefüggéseire vonatkozóan. E történeti anyag alapján kristályosodik ki a „logikai” és a „történeti” szempont egysége, illetve dialektikája, kölcsönhatása, — ennek alapján vonhatók le szélesebb, megalapozottabb konzekvenciák a mai gyakorlatra nézve is.

Egyszóval: talán nem is nehéz e példákból kiolvasni, hogy a „történeti” szempont egyúttal a „logikai” szempont (fogalomalkotás, felosztás, irányzatok) tisztázásához is elvezet és segíti a „gyakorlati” didaktikai, nevelési problémák tisztánlátását, célszerű megoldását is.

II.

Aligha lehet kétséges, hogy a helyes, marxista értelemben vett aktualizálás — az időszerű, korszerű pedagógiai mozzanatok kidomborítása — neveléstörténeti oktatásunknak egyik lényeges célkitűzése. Ez biztosítja alapvetően a neveléstörténet oktatásának *gyakorlatiasságát* és *eszméi színvonalát*, ugyanakkor *koncentrációját*, szerves összefüggését a pedagógiai elméleti és gyakorlati tanulmányokkal.

Az aktualizálás jelentősége nem csökkent azzal, hogy a reform során a neveléstörténet oktatása heti 3 óráról 2 órára csökken. Ellenkezőleg, az aktualitás, mint anyag kiválasztó szempont jelentősége növekszik az óraszám csökkenésével. A következőkben lényegében a neveléstörténet eddigi nagyobb keretei között mozogva vizsgáljuk az aktualizálás kérdéseit, de fejtegetéseink végén utalunk az óraszám-csökkentés által megoldandó problémákra is.

Annak ellenére, hogy az aktualizálás a marxista neveléstörténet-oktatás egyik központi kérdése, önálló problémaként mégis viszonylag kevésbé került beható megvitatásra, kutatásra. Az utóbbi évek neveléstörténeti vitáin (pl. 1953-ban és 1956-ban, a balatonfüredi Pedagógus Konferencián) eléggé a háttérben maradt az aktualizálás kérdése [9].

Az említett körülmény teszi indokolttá, hogy megkíséreljük röviden összefoglalni, miben láthatjuk az aktualizálás legfontosabb ismérveit:

Az aktualizálás — nem teljesen azonos egyszerűen a neveléstörténet tényeinek marxista „értékelésével”, bár szorosan összefügg vele. Nem jelenthet az aktualizálás valami felszínes, formalista „modernizálás”-t sem; nem jelenti azt, hogy egyszerűen „pozitívnek” vagy „negatívnek” minősítünk egyes neveléstörténeti tényeket.

Miben láthatjuk tehát az aktualizálás lényeges ismérveit?

Az aktualizálás — a neveléstörténet anyagának *marxista értékelése mai, szocialista pedagógiánk szemszögéből*.

Felbontva meghatározásunk második felét: az értékelésnek ki kell dolgoznia a kapcsolatot mai pedagógiánk gyakorlatával, a gyakorlat jelenlegi állásával és továbbfejlődésünk szükségleteivel —, de egyúttal a pedagógia mai lényeges elvi, tudományos, kutatási problémáival is.

Más szóval, az aktualizálás nem csupán a jelennel kapcsol össze (ez szűkkörű prezentizmus lenne), nem is csupán a mindennapos gyakorlat egyszerű fényeivel, feladataival, — ez, szűkkörűen értelmezve, felszínes praktikizmus lenne —, hanem a helyes aktualizálás egybekapcsol a jövő fejlődésével, a gyakorlattal és elmélettel egyaránt.

Az előzőkből következik, hogy az aktualizálás helyes érvényesítése nem kevés elméleti ismeretet (tudományos, neveléstörténeti tájékozottság, megalapozott marxista értékelés) és gyakorlati tapasztalatot, pedagógiai tájékozottságot, műveltséget kíván a neveléstörténet főiskolai oktatójától, előadójától.

*

**

Kétségtelen, hogy a helyes aktualizálás elsődlegesen a neveléstörténet anyagával kapcsolatos probléma.

Nem szorul ugyanis hosszas bizonyításra, hogy az anyag kiszemelése, kiválogatása már nagymértékben kiszabja az aktualizálás kereteit és hatással van annak tartalmára, terjedelmére, minőségére is.

Hiba lenne azonban ebből arra következtetni, hogy az aktualizálás egyszerűen a főiskolai programviták lezajlásával eldőlt, teljesen vagy akárcsak nagymértékben, lényegében megoldott probléma lenne.

Melyek azok a tényezők, amelyek miatt a programviták, az új programok elfogadása után is szükséges, hasznos az aktualizálással foglalkoznunk?

a) Az aktualizálás kétségkívül elsősorban a tananyag-kiszemelés kérdése, *a programokban megadott tananyagban realizálódik* első fokon és kifejezetten. Ezzel azonban még nem oldottuk meg az aktualizálás hogyanjának, mikéntjének kérdését;

b) A neveléstörténet programjában az anyag megjelölése nem részletes. (Ez a tematika elkészítőjének feladata.) Az óraszámra és a programra is szükségszerűen kiható anyagszökkentéssel kapcsolatban viszont élesen vethető fel az a kérdés, hogy vajon a heti kétórás terjedelem és az aktualizálás szempontjából mennyiben indokolt az anyag megjelölése, konkrét kiválasztása;

c) A program nem oldja meg az egyes szervezeti formákra (előadás, szeminárium) vonatkozó konkrét, pontos megoldást általánosságban. Ezért az aktualizálásról szólva e konkrét szervezési kérdés is kidolgozásra szorul.

*

**

E szükséges előrebocsátás után vizsgáljuk meg először, *mit* lehet, ajánlatos különösképpen kiemelni az aktualizálás szempontjából — a neveléstörténet teljes (heti 3 órára méretezett, „hagyományos”) anyagát véve alapul:

A) Az *ősközösség* anyagában a következő mozzanatok emelhetők ki:

Az osztálynélküli társadalom kezdeti szakaszának homogén nevelése és az oktatás, nevelés későbbi differenciálódása (nemek szerinti első munkamegosztás) — mint kulturális tünet.

Az oktatás *közvetlen jellege* (utánzás, szoktatás, munkára nevelés közvetlen-

sége) — egybevetve a mai differenciált szervezeti formákkal és módszerekkel. Mi az oka, magyarázata a szervezeti és metodikai téren végbemenő későbbi differenciálódási folyamatnak [10]?

A babona és a vallás szerepe az ősközösségi nevelésben, az egyes szertartások (pl. avatás) és a világszemlélet problémái.

B) A *rabszolgatartó* társadalom nevelésével kapcsolatban az alábbi fontos mozzanatok aktualizálása érdemel különös figyelmet:

A nevelés osztályjellegűvé válása (osztálynevelés-osztály nélküli nevelés a kommunista társadalom perspektívájában);

Az iskola, mint társadalmi intézmény kialakulása;

A spártai nevelés egyoldalúsága, kegyetlensége (nem ok nélkül hivatkozott a XX. századi reakciós nevelés, a fasiszmus is, igen dicsérőleg, a spártai nevelésre);

Az athéni nevelés sokoldalúsága — egybevetve a szocialista sokoldalú nevelés eszményével;

Gyakorlatias, társadalmi szempontok érvényesülése a római nevelésben.

C) A *feudalizmus* tárgyalásakor kiemelhető fontosabb aktualizálási csomópontok:

A nevelés osztályjellegének bonyolódása, a rendi nevelés — ennek maradványai a közelmúlt magyar nevelésügyében (ellenforradalmi rendszer);

A reakciós vallásos világnézet gyermek- és embernyomorító hatása: a túlvilágra irányuló szemlélet, az önmegtagadás hirdetése, mint a kizsákmányoltak megtévesztése, becsapása, — a „felebaráti szeretet” hamis, a gyakorlatban nem érvényesülő és képmutató jelszava;

A tananyag spekulatív-teológiai jellege, egyoldalúsága — szembeállítva az életszerűség, gyakorlatiasság mai jelszavával;

A gyermek sajátosságait figyelmen kívül hagyó oktatási és nevelési módszerek (verbalizmus, testi fenyték stb.) —, egybevetve mai módszeres törekvéseinkkel.

D) A *hanyagló feudalizmus, a renaissance-kor* oktatásakor főképp a következő aktualizálási lehetőségek érdemelnek különös figyelmet:

A tananyag *életszerűsége, sokoldalúsága és korszerűsítése* érdekében ekkor történik meg az első lényeges lépés;

Törekvések a gyermek megismerésére és helyes megértésére, a humanus bánásmódra a gyermekkel szemben;

Haladó didaktikai törekvések a gyakorlatiasságra, szemléletességre, aktivizálásra — főleg Rabelais-nál és Montaigne-nél [11];

A munkára nevelés, mint az egyetemes embernevelés lényeges összetevője, megjelent a korai utópisták (Morus) elképzeléseiben;

E) A *kapitalista* korszak neveléstörténetében emeljük ki a következő aktualizálási csomópontokat:

A polgárság és a 4. rend, a munkásosztály művelődési igényeinek,

érdekeinek jelentkezése, az általános tankötelezettség törvénybeiktatása és a helyzet valóságos alakulása;

Az állam, mint az iskolaügy rendezője; a különböző iskolafajták és iskolafokok differenciálódása; a középfokú és felsőfokú szakoktatás ki-fejlődése;

A világnézeti nevelés helyzete és problémái; a vallásos világnézet funkciója; a liberalizmus, pozitívizmus álláspontja;

A neveléstudomány, a klasszikus polgári pedagógia rendszeres ki-dolgozása Comenius, Rousseau, Pestalozzi működése nyomán;

Külön kiemelésre érdemes a kapitalista korszakon belül az a ha-ladó, sőt bizonyos értelemben forradalmi vonal, melyet a francia mate-rialisták, az orosz forradalmi demokraták betöltöttek. Szocialista kultúr-politikánk, nevelésügyünk számára alapvetőek napjainkban is Marxnak és Engelsnek kultúrpolitikai, nevelési vonatkozású megnyilatkozásai [12].

F) *Az imperializmus korát* tárgyalva, aktualizálás szempontjából fő-képp a következőket emelhetjük ki:

A reakciós iskolapolitikai törekvések, kettős iskolarendszer bírálata, iskoláztatás a gyarmatok bennszülött dolgozó népe és az anyaország számára;

A konzervatív és a reformpedagógiai szemlélet küzdelme, milyen értékes elemeket tartalmazott a polgári reformpedagógia;

A munkásmozgalom kultúrpolitikai, nevelésügyi törekvései és ezek mai tanulsága;

Hogyan merült fel a „munkaiskola” gondolata a burzsoá pedagó-gián belül, ennek osztályjellege és egyes értékes elemek a polgári „mun-kaiskolai” koncepción belül.

G) *A szovjet nevelés* egyes korszakainak jellemzésén belül napjaink égető problémáinak felvetődése és megoldása, a szocialista iskolareform alapelveinek felbukkanása és kidolgozása szempontjából kell tárgyal-nunk ezt az egész korszakot.

*

**

A magyar nevelés történetében

ígyekoznünk kell bemutatni azokat a szálakat, amelyek mai törekvé-seinknek is alapját, lényeges elemeit mutatják. Nevezetesen: a munkára nevelést (Tessedik óta), a tananyag korszerűsítésének törekvéseit az er-délyi presbiteriánusok, Tolnai Dali János és Apáczai működése óta, — a haladó módszeres törekvéseket — különösen az önállóságra, aktivi-tásra nevelés tekintetében. *A pedagógiai hivatástudatra nevelést* szol-gáljuk, ha — elsősorban a magyar nevelés történetében foglalkozunk a pedagógusok múltbeli, kiszolgáltatott és kedvezőtlen társadalmi hely-zetével, valamint a nevelőképzés intézménytörténetével, ennek haladó és reakciós törekvéseivel.

Az előzőkben illusztrálásként felsorolt „aktualizálási gócpontok” nem jelent-hetnek továbbá sem általánosan kötelező normát, sem kizárólagosságot. Csupán az aktualizálással kapcsolatos eddigi tanszéki gyakorlatot próbáltuk konkretizálni ezzel.

Ismét hangsúlyozni kell továbbá, hogy példáink a neveléstörténet eddigi, heti 3 órás terjedelmű anyagához szabottak voltak.

*
**

Minthogy eddig a főiskolákon szokásos, teljesebb, rendszeresebb, heti 3 órás oktatást vettük alapul — ezen anyagban illusztrálva az aktualizálás főbb gócpontjait, felvetődik a kérdés: hogyan történjék az aktualizálás a csökkentett, heti 2 órás (1 óra előadás, 1 óra szeminárium) neveléstörténet oktatásán?

Jelen cikknek nem lehet feladata, hogy közvetlen és pontos gyakorlati javaslatokat dolgozzon ki az új neveléstörténeti oktatás számára. Mégis célszerű talán néhány elvi szempontot említeni arra vonatkozólag, hogy a csökkentett anyagban hogyan és mennyiben történhet az aktualizálás?

a) Kétségtelen, hogy a csökkentett programokban a régebbi nevelésről szóló részeket — a kapitalizmus előtti nevelést — erősen lecsökkentve kell tárgyalnunk. Sőt, esetleg teljesen kihagyandó lesz az előadásban az ősközösség, a rabszolgatartó és feudális kor neveléstörténete. (Ezért az idevonatkozó aktualizálási gócpontok az újrendszerű oktatásban esetleg elmaradhatnak.)

b) Problémaként vetődik fel, hogy mennyiben szerepeljen intézménytörténet az új anyagban. Célszerű lenne fokozott mértékben csak egyes gyakorlatilag fontos, időszerű problémák történetére korlátozódni. (Ilyen fontos problémátörténeti rész lehetne például az iskola tananyagának korszerűsége és gyakorlatiassága, a nevelő és a tanulók közti viszony alakulása, a tanulók aktivitása stb.)

c) A tananyag-csökkentéskor fontos szempont, hogy a lexikális és eddigi sokágú anyagot — egyes anyagrészek teljes elhagyásával, más részek leegyszerűsítésével — tegyünk intenzívebbé. Ezzel talán azt is elérhetjük, hogy a legidősebb, gyakorlatilag legfontosabb problémákra korlátozzuk, szűkítjük le az oktatást — viszont le kell mondanunk az anyag eddigi viszonylagos teljességéről, rendszerességéről is. Az eddigiekből következik, hogy főszempontként lenne kezelhető: melyek mai, szocialista nevelésünk történeti előzményei, gyökerei?

E kérdésfeltevés alapján a mai marxista pedagógia gyökereiként a következő pedagógiai törekvéseket, irányzatokat kellene a lehetőség szerint alaposan tárgyalni:

1. A klasszikus polgári pedagógia értékes hagyatéka: renaissance-pedagógia, Comenius, Rousseau, Pestalozzi.

2. Az utópista szocialisták (korai és XIX. századi utópisták) pedagógiai törekvései, gondolatai.

3. Marx, Engels és a forradalmi munkásmozgalom kultúrpolitikai, pedagógiai törekvései.

4. A nevelés elmélete és gyakorlata a Szovjetunióban és a szocialista országokban.

Természetes, hogy az anyagcsökkentés, és különösen a teljesség és rendszeresség nagymértékű kényszerű feladása pedagógiai szempontból vitatható. Nem fel-

adatunk itt sem a régi órakeret megvédése, sem a csökkentés kritikája, és csupán az aktualizáláshoz adtunk néhány konkrét szempontot.

Ennyit az aktualizálás tartalmi vonatkozásairól.

*
**

Fontos további problémánk: a korszerűség, gyakorlatiasság szervezési és metodikai kérdései. Milyen munkamegosztást valósítunk meg az aktualizálás szempontjából az előadások és a szemináriumok között?

Erre vonatkozólag általános elvként azt állapíthatjuk meg: az előadások áttekintést, vezérfonalat adjanak a neveléstörténet korszerű, élő problémáinak alakulásáról, emeljék ki határozottan a fejlődés fő vonalait, lényeges vonásait. A szemináriumi munkában viszont célszerű kiemelten feldolgoznunk olyan „aktualizálási gócpontokat”, amelyek részletesebb elemzést, problematikus, aktív, vita-jellegű megbeszélést igényelnek.

Másik szempontként adódik a szemináriumok számára: *a szakok szerinti differenciálás*. Ezért célszerűtlen valamennyi szemináriumi csoportban ugyanazt az anyagot feldolgoznunk, ehelyett a különböző humán- és reálszakok érdeklődéséhez is igazítanunk ajánlatos a szeminárium tematikáját. Ez a hallgatók számára nagyobb konkrétséget, érdekességet biztosít, jobban érvényesíthetjük az aktivitást előmozdító feltevételeket.

Eddigi tapasztalataink alapján még két szempontot emelhetünk ki a neveléstörténeti szemináriumi munkára vonatkozóan:

a) Célszerű a félév folyamán kevés, de gondosan kiválasztott és alaposan, több szemináriumi órán keresztül folytatott szemináriumi megbeszélést szervezni;

b) A szövegszerűség, a források tanulmányozása mellett helyes ügyelnünk a szemléletességre is. Ilyen szempontból rendkívül jó szolgálatot tett Robert ALT professzor neveléstörténeti atlasza [13]. Célszerű lenne magyar nyelven, kellő példányszámban hasonló segédkönyvet megjelentetni.

Említsünk néhány példát az említett elveknek a neveléstörténeti szeminárium tematikájában való alkalmazására — az utóbbi évek gyakorlatából:

A szemináriumi munkában az 1962/63. tanévben a következő súlyponti feladatokat érvényesítettük:

a) Egyes klasszikus polgári pedagógusok törekvéseinek műveiken keresztül való, alaposabb bemutatása. A humán szakokon inkább Comenlust (a Didactica Magna, az Orbis Pictus és a Szemelvények Magyarországon írt műveiből című gyűjtemény alapján) — a reál szakokon pedig Rousseau-val foglalkoztunk alaposabban.

b) Az utópista szocialisták pedagógiai törekvései — elsősorban Pataki Ferenc monográfiája alapján.

c) A magyar neveléstörténet anyagából a reál szakokon Apáczai Csere Jánossal és Tessedik Sámuellel, — humán szakokon Táncsics Mihállyal és Gárdonyi Gézával foglalkoztunk.

d) Végül szerepelt tematikánkban az iskolareform történelmi gyökereinek problémája és az iskolareformok a különböző szocialista országokban.

A Béke-Világtanács megemlékezéséhez kapcsolódva, az 1963/64. tanévben DIDEROT-val foglalkozunk részletesebben a szemináriumi foglalkozásokon.

**
*

Következő, szorosan metodikai kérdésünk: hogyan történjék az aktualizálás a neveléstörténet oktatásában?

Abból a szempontból, hogy az aktualizálás logikailag, a végzendő műveleteket tekintve mennyire bonyolult és mennyire részletező, alapos, — a következő tipikus eseteket különböztethetjük meg:

a) Történhet az aktualizálás egyszerű *azonosító utalással*, úgy, hogy a neveléstörténeti anyag oktatásakor kiválasztunk bizonyos, ma is időszzerű fontos vonásokat, és ezekre határozottan rámutatunk. (Ebben az esetben tehát a végzendő logikai művelet: analízis-absztrakció. Pl. mindenütt, ahol a fizikai munka, mint nevelési feladat szerepel, erre, mint időszzerű vonásra utalunk, rámutatunk: így a korai utópista Morus Tamásnál, Comeniusnál stb.)

b) Az előbbinél bonyolultabb eset, amikor nem csupán a maival azonos jegyeket mutatjuk be, hanem a különbségeket is. Ilyen esetekben is a lényegesebb természetesen a hasonló vonások kiemelése, de nem hanyagoljuk el a különbségeket sem. Ezt az esetet nevezhetjük *összehasonlító aktualizálásnak*. Ebben az esetben a logikai műveletek: analízis — több irányú absztrakció — állítások és tagadások sorozata — szintézis. Ilyen eset szerepelhet pl. a pedagógiai naturalizmus, Rousseau tárgyalásakor. Rámutatunk arra, hogy a „természetesség” elve gyermeklélektani és társadalmi szempontból mennyiben helyes, ugyanakkor viszont nem hanyagoljuk el ennek az elvnek az egyoldalúságát, primitívsgét sem. Ugyanígy járunk el a gyermek önállósága, aktivitása Rousseau-i elvének tárgyalásakor: egybevetjük Rousseau elvét az aktivitás korszerű, marxista értelmezésével.

c) Az előzőknél bonyolultabb az aktualizálás akkor, amikor nem elégszünk meg a formális logikai (esetleg bizonyos mértékig dialektikusan „kijavított”) összehasonlítással, hanem igyekszünk feltárni a hasonlóságok és különbségek *mélyebb társadalmi okait*, hatásait is. Így pl. az utópista szocialisták pedagógiai törekvéseinél nem elégszünk meg időszzerű gondolataik, törekvéseik kiemelésével, de még az egyszerű összehasonlításával sem, hanem kutatjuk azokat a társadalmi okokat, amelyek miatt az utópisták pedagógiai törekvései az ismert módon alakultak.

Félreértések elkerülése végett hangsúlyozni szükséges, hogy a társadalmi alapokra építés, ezekből való megértetés az aktualizálás minden esetében fenn kell, hogy álljon a marxista neveléstörténet oktatásában. Tehát az egyszerű azonosító utalás sem nélkülözheti teljesen a társadalmi alapokra való rámutatást.

A különbség az a) és a c) pontban említettek között abban van, hogy az utóbbi esetben a társadalmi alapok, tényezők kimunkálása magasabb szinten, többoldalúan, dialektikusan történik, — míg az a) pontban megelégszünk a társadalmi alapok *előzetes* tárgyalása után az egyszerű azonosítással, rámutatással.

d) Még színvonalasabb, bonyolultabb az aktualizálás, ha nem csupán egyetlen multbeli pedagógiai problémát kapcsol egy maihoz, hanem *összefüggésben mutat be több multbeli problémát — több mai problémánk előzményeként*. Így pl. vezérfonalként vonulhat végig az előadásokon, hogy mai iskolareformunk alapelveinek (korszerűség, gyakorlatiasság, aktivitás) melyek voltak a történelmi előzményei, gyökerei.

— Az aktualizálás e különböző szintű eseteit, típusait a neveléstörténet oktatója a tárgy fő céljainak és a rendelkezésre álló időnek, a hallgatóság színvonalának és igényeinek megfelelően választja meg, alkalmazza. Nyilvánvaló, hogy legmagasabb szintű, legigényesebb a d) pontban említett típus, — de megvan az indoklottsága és gyakorlati jelentősége az egyszerű utalásnak is, ha ez kellő következetességgel, céltudatossággal történik.

Hiba lenne tehát feltétlenül bizonyosfajta aktualizálási típushoz ragaszkodnunk. Ha célszerűtlenül sok az egyszerű azonosító utalás, — ez oktatásunkat felszínessé, deklaratívvá tenné. Viszont a bonyolultabb aktualizáláshoz való állandó ragaszkodás túlságosan bonyolítaná az oktatásunk, sablonossá tenné munkánkat, igen megterhelné a hallgatókat. Ezért körültekintően válasszuk meg az aktualizálás típusát: emeljük ki a lényeges, időszerű vonásokat, de úgy, hogy ez ne legyen sablonos, megfelelő változatosságot és színvonalat biztosítson.

*
**

A neveléstörténet oktatója az aktualizálás fő csomópontjai tekintetében jó tájékozódást szerezhet a marxista neveléstörténeti kézikönyvekben, így MEDINSZKIJ neveléstörténetében és „A magyar neveléstörténet a feudálisizmus és kapitalizmus korában” című tömör, összefoglaló művében. (Bp. 1960. Tankönyvkiadó, szerk.: Ravasz János.)

E mű általában vezérkönyvként, segédanyagként jól felhasználható. Különösen értékes oktatók számára nagy gonddal készült bibliográfiája.

Az aktualizáláshoz viszonylag mégis kevés közvetlen segítséget, támpontot nyújt. Kevéssé törekszik a mai nevelés gyakorlatával és elméletével való kapcsolatok kidomborítására. Negatívumként említhető továbbá egyes értékeléseinek belső ellentmondásossága, homályossága, vagy kevéssé megalapozottsága is. Így pl. FIANCZY Ernő munkásságával kapcsolatosan. (I. m. 131. oldal) [14]

*
**

A tankönyveken kívül az aktualizálásra feltétlenül felhasználandó anyagot rejtenek a neveléstörténeti monográfiák.

Ha mármost a magyar neveléstörténeti monográfiákat vesszük tekintetbe, ezeknek sorában két periódust (illetve két tipikus tendenciát) figyelhetünk meg:

a) 1950—56-ig a magyar neveléstörténeti kiadványokat egyes haladó pedagógus-személyek kiragadására való törekvés („mazsolaszerűség”) [15] jellemezte. Kétségtelen továbbá, hogy sok esetben az értékelésre nyomot hagyott a dogmatikus, sematizáló szemlélet is. Mégis, pozitívumként említhető, hogy némelyik kiadvány határozottan törekedett a marxista aktualizálásnak, rendkívül erőteljesen érvényesített időszerű és gyakorlatias szempontokat a történeti anyagban. Ez a tendencia jellemezte pl. a Magyar Tanácsköztársasággal, Tessedik Sámuellel és Tancsics Mihállyal foglalkozó műveket [16]. Egy másik, szintén hasznos —, de az aktualizálás, az oktatás szempontjából kevéssé gyümölcsözőtethető — törekvés volt a filológiai pontosságra, alapos tényfeltárára törekvés, mint pl. az Apáczai Csere Jánosról, Tavasi Lajosról szóló monográfiákban. Sajnos, e művek viszont az aktualizálás, a gyakorlati pedagógiai szempontok tekintetében hagynak sok kívánnivalót [17]. Szem elől té-

vesztik azt, hogy a neveléstörténetnek lényeges és nélkülözhetetlen vonása a filológiai kutatás, az adatgyűjtés, — viszont nem hagyagolhatja el a gyakorlati és elméleti pedagógiai szempontok érvényesítését sem. Egészében a neveléstörténet *se nem filológia, se nem „történettudomány”,* (— általában!)

b) 1957 óta a neveléstörténeti tanulmányokat, kiadványokat az adatokban való nagyobb elmélyülés, differenciáltabb értékelésre törekvés jellemzi kétséggkívül. Sajnos azonban ezek az önmagukban véve egészséges tendenciák más oldalon fogyatékosságokkal, hibákkal jártak együtt. Sok esetben a teljes adatközlés bizonyos egyoldalú filologizáláshoz vezetett; a szerzők nem dolgozták fel és nem szűrték át, nem tömörítették kellőképpen az anyagot, ami a műveket terjedelmessé és egyszersmind nehezen áttekinthetővé, nehezen érthetővé tette. A szükséges eszméletörténelmi materialista átgondolás, a tudományos értékelés fogyatékosága azután az értékelés elmosódottságához is vezetett. Nem ritka az értékelés belső ellentmondásossága sem. Emellett e monográfiákban bizonyos szűkreszabottság, szűkkörűség is tapasztalható — a korbaágyazás és a külföldi törekvésekkel, irányzatokkal való kapcsolat szélesebb alapokon nyugvó, tudományos feltárása is csorbát szenved. Ilyenféle tendenciákra példaképpen az IMRE SÁNDOR-ral és KARÁCSONY SÁNDOR-ral foglalkozó monográfiákat említhetjük meg. („Magyar neveléstörténeti tanulmányok.” Bp. 1959. Tankönyvkiadó. 45—123. oldal és 205—247. oldal.) Mindezek a nagy vonásokban, tendenciaképp jellemzett fogyatékoságok szükségszerűen gátolják a jelzett művek felhasználását a neveléstörténet oktatásában, a marxista aktualizálásban.

*
**

Az itt jelzett, 1957 óta erősödésben levő, az aktualizálást elhanyagoló tendenciára azért is érdemes figyelni, mert a neveléstörténettel szoros kapcsolatban levő művekben — pl. az irodalomtörténetben — is jelentkeznek. Példaképp említhetjük Hegedűs Andrásnak („Gárdonyi, a néptanító” című művét. Bp. 1962. Tankönyvkiadó.)

Ebben erősen túlteng a lexikális részletezés, az értékelés és az aktualizálás minimális térre zsugorodik össze. Elmarad pl. Gárdonyi gyermekszeretetének, a konzervatív-reakciós kultúrpolitika és pedagógiai szemlélet elleni harcának mai időszerűségére való utalás. Amikor a szerző Gárdonyi babonaellenességéről és ennek vallásos korlátairól szól (132. oldal), nem említi a kérdés mai időszerű vetületét, mely jelentkezik mind az iskolában (osztályfőnöki órák egyes beszélgetéseiben például), mind a népművelésben. Ma is akadnak, akik világnézetileg nem kellően tisztázott, szilárd alapról harcolnak a babona ellen —, miközben megfelelnek arról, hogy mindenféle vallás tartalmaz babonás elemeket, — viszont hirdeti is minden olyan „babona” elleni harcot, amely nem fér meg hittételeivel, vagy amely sérti érdekeit.

*
**

Amikor az előzőkben a marxista történetiség és az aktualizálás szükségét és megvalósításának egyes lehetőségeit, néhány metodikai

kérdését felvázoltuk, talán nem kerülhettünk el bizonyos félreértési lehetőségeket. Ezért, összegezésként hangsúlyozni szükséges a következőket:

a) A történetiség és aktualizálás nem abszolút, a főiskolai reformelvektől független elv; tehát érvényesítését összhangba kell hoznunk reformunk többi elvével az óraterv és a programok-adta keretek között;

b) A történetiség és aktualizálás létesítsen szerves kapcsolatot a gyakorlati képzés, valamint az egyes pedagógiai tárgyak között —, anélkül azonban, hogy határaikat elmosná és nemkívánatos „határtúllépésekhez” vezetne;

c) Az aktualizálás nem jelentheti évről évre a szempontok önkényes változtatását, nem jelenthet bizonyos *napi feladatokhoz szolgáian hozzáigazodó kapkodást*. Ellenkezőleg, a helyes aktualizálás a szocialista pedagógia *időtálló* követelményeihez, problémáihoz kapcsolódják — és ezzel is biztosítsa pedagógia-oktatásunk *stabilitását* és *gyakorlatiasságát*, *éltszerűségét* és *elvi-történeti megalapozottságát*.

J E G Y Z E T E K, I R O D A L O M

- [1] A nevelhetőségről és a nevelés társadalmi jellegéről szólva a pedagógia tankönyvei gyakran illesztenek be történeti részeket anyagukba, így pl. KAIROV—GONCSÁROV—JESZIPOV—ZANKOV tankönyvében (Pedagógia, Bp. 1960. Tankönyvkiadó) is található ilyen rész a 10—17. oldalon. A bevezető jellegű munkák a nevelés történeti és osztályjellegére vonatkozóan, mind a nevelhetőséggel kapcsolatban gyakran iktatnak be hosszú történeti anyagrészeket, mint pl. AGOSTON György egyetemi tankönyvében is. (Ágoston György: Pedagógia I. A nevelés elmélete, Tankönyvkiadó, Bp. 1959. 5—32. és 111—127. oldal.) Vö. még BÚZÁS László: „Bevezetés a pedagógiába” c. egyetemi jegyzetének (Bp. 1958. Felsőokt. Jegyzetellátó V.) 16—36. és 45—48., 57—62. oldalig terjedő részeit, továbbá BERENCZ János: „Bevezetés a pedagógiába” c. jegyzetét (Bp. 1959. Felsőokt. Jegyzetellátó V., 23—30. oldal) idevonatkozó fejtegetéseit.
- [2] A neveléstudományról szólva, főleg az elavult, egyoldalúan spekulatív szemléletmód kritikájával és a modern kutatómódszerekkel kapcsolatban tehetünk néhány történeti utalást. (Vö. Berencz János: „A pedagógia tudományelméletének alapvető kérdései.” Egri Ped. Főisk. Évk. 1959.)
- [3] Vö. „Felsőoktatási Szemle” 1955. évf. 3. sz.: Berencz János: „A történeti szemlélet érvényesítése a neveléstan felsőfokú oktatásában.”
- [4] A közösségi nevelés, a fegyelemre nevelés újabb problémátörténeti irodalmából idézzük a következő műveket: „Tanulmányok a szocialista erkölcsi nevelés köréből” c. kiadvány (Bp. 1956. Felsőokt. Jegyzetellátó V., PTI. Kézirat) tanulmányaiból JUHÁSZ Ferenc írását: „A szocialista közösségi nevelés fogalma és elhatárolása a burzsoá szociálpedagógiától” (i. m. 217—291. oldal). — BORBÉLY András—DURKÓ Mátyás: „Jutalmazás és büntetés a szocialista fegyelem megteremtésében.” (Bp. 1957. Tankönyvkiadó, 5—52. oldal.) — A „Tanulmányok a magyar nevelés történetéből” c. kötetben (Bp. 1957. Tankönyvkiadó) ZIBOLEN Endre cikke: „Felfogások az iskolai közösségről az ellenforradalmi korszak magyar pedagógiájában” (i. m. 281—314. oldal).
- [5] Vö. „Hazafiaságra nevelés” (cikkgyűjtemény szovjet pedagógusok műveiből, Bp. 1950. Közokt. Kiadó V.) — Darvas József: „Hazafias nevelés iskoláinkban” című cikke (Pedagógiai Szemle, 1952. évf. 4—5. sz. 289—305. oldal.) — Vita a „Pedagógiai Szemle”-ben a hazafias nevelésről, MÓD Aladár tanulmányához kapcsolódva. (Pedagógiai Szemle, 1955. évf. 3. szám: Berencz János:

- „A szocialista hazafias nevelésről.” — Mód Aladár: Marxizmus és hazafiság. Bp. 1956. (Művelt Nép Kiadó, 221—232. oldal.) — AGOSTON György: A kommunista erkölcs tartalma és az erkölcsi nevelés feladatai. (Bp. 1961. Tankönyvkiadó, 64—77. oldal.) — „A tanulók világnézeti és erkölcsi fejlődése” c. kiadvány néhány részlete. (Bp. 1962. Tankönyvkiadó. Írták: Dobos László, Juhász Ferenc, Komár Károly, dr. Majzik Lászlóné, Nagy Jánosné. Főleg a 32—70., 159—188. és 261—283. oldal.)
- [6] Az esztétikai nevelésnél főleg az apolitikussággal, formalizmussal és a reakciós világnézeti tartalommal kapcsolatosan tehetők történeti utalások. — A politéchnikai képzésnél a fogalom, a koncepció megvilágítására tehető néhány történeti utalás: mit értett Owen, Marx „technikai képzés”-en, nevelésen? — Lenin, Krupszkaja és a politéchnikai képzés korszerű fogalma.
- [7] Vö. MORUS: Utopia. (Bp. Franklin Társ. kiad., é. n. 113—118. oldal.) — T. CAMPANELLA: Napváros. (Bp. 1959. Gondolat kiad. 48—49. old.) — Idevonatkozóan vö. FÖLDES Éva: „A korai utópista szocialisták pedagógiai nézetei” c. tanulmányát a „Tanulmányok a neveléstudomány köréből” c. kötet 1958. évi első kötetéből. (Bp. 1958. MTA kiad. 383—406. oldal.)
- [8] Vö. OWEN: Nevelés és társadalom. (Bp. 1957. Tankönyvkiadó, szemelvénygyűjtemény.) — Charles FOURIER: Die harmonische Erziehung. (Szemelvények, német ford. és bevezető tanulmánnyal. Volk u. Wissen Verlag, VEB., Berlin, 1958. Walter APELT bevezető értékelése.) — FÖLDES Éva: Valóság és utópia Charles Fourier pedagógiai nézeteiben. (Tanulmányok a neveléstudomány köréből c. MTA kiadvány 1959. évi kötetéből, 581—605. oldal.) — Összefoglaló magyar tanulmányként idézzük végül PATAKI Ferenc: „Az utópista szocializmus pedagógiája” c. tanulmánykötetét. (Bp. 1961. Tankönyvkiadó.)
- [9] Vö. a Pedagógiai Szemle 1953. évf. 5—6. számában írt beszámolót a tanítóképzés neveléstörténeti tankönyv vitájáról JAUSZ Béla tollából (548—563. oldal.) Balatonfüredi Pedagógus Konferencia rövidített jegyzőkönyvi anyagából (megjelent PTI kiad. 1957-ben, a 348—364. oldalon). A hivatkozott neveléstörténeti referátumban szó volt a forráskutatásról, a pártosság és objektivitás viszonyáról, a rendszeres irodalmi bírálat szükségéről. Az aktualizálásról, korszerűségről külön nem esett szó, de némileg súrolta tárgyunkat az elméleti és történeti kutatás szorosabb együttműködéséről kifejtett vélemény.
- [10] Idevonatkozóan jól felhasználható a régészet és néprajz által szolgáltatott anyag és a belőle levonható tanulságok. Vö. legújabban, BODROGI Tibor rövid összefoglaló művében, a „Társadalmak születése” c. tanulmányban (Bp. 1962. Gondolat kiad.) a 170—175. oldalon írottakat.
- [11] Mindketten, Rabelais is, Montaigne is, — a gyakorlatias, szemléletességen és cselekvő aktivitáson alapuló, tehát korszerű pedagógia hívei. Nem kevésbé tanulságosak azonban különbségeik is, pl. az, hogy Montaigne határozottan a túlterhelés és az emlékezet túlfeszítése ellen foglal állást, míg Rabelais inkább a renaissance-pedagógia enciklopédizmusa alapján áll.
- [12] Vö. az 1955-ben megjelent szemelvénygyűjteményt: „Marx—Engels—Lenin—Sztálin a nevelésről.” (Bp. 1955. Tankönyvkiadó)
- [13] Vö. Robert ALT: „Bilderatlas zur Schul- und Erziehungs-Geschichte” (Volk u. Wissen VEB., Berlin, 1960. 1—103. oldalon az ősközöség és rabszolgatartó társadalom neveléséről szemléltető anyag).
- [14] Az idézett részlet belső ellentmondásossága abban rejlik, hogy az értékelés első felének túlzott dicsérete Finánczy műveiről („európai viszonylatban is számottevő”-nek nevezi Finánczy ötkötetes neveléstörténetét, kiemeli alapos forrástanulmányát és azt, hogy a politikai történettel, filozófiával, irodalommal való összefüggéseket érvényesíti) — nehezen egyeztethető össze az értékelés második felének lényegében helytálló kritikai megállapításaival.
- [15] Vö. a Balatonfüredi Pedagógus Konferencián (1956. október elején) elhangzott neveléstörténeti referátummal. (Ennek rövidített jegyzőkönyvére fentebb, a [9] számú jegyzetben is hivatkoztunk.)
- [16] Vö. VINCZE László: A Magyar Tanácsköztársaság közoktatási politikája. (Bp. 1951. Közokt. Kiadó.) — Vincze László: (összeáll. és bevezetésével) „Tessék

- Sámuel Válogatott Pedagógiai Művei. (Bp. 1956. Tankönyvkiadó.) — Vincze László: Táncsics Mihály pedagógiai nézetei. (Bp. 1953. Tankönyvkiadó.)
[17] Vö. Apáczai Csere János Válogatott Pedagógiai Művei. (Bp. 1956. Tankönyvkiadó. Összeállította, bevezetővel és jegyzetekkel ellátta: Orosz Lajos.) — Tavasi Lajos Válogatott Pedagógiai Művei. (Bp. 1955. Tankönyvkiadó. Összeállította, bevezetővel és jegyzetekkel ellátta Oroszné Murvai Margit.)

HISTORICAL ASPECT AND ACTUALISATION AT THE PEDAGOGICAL STUDIES

Dr. JÁNOS BERENCZ

SUMMARY

Our article is an attempt to contribute some thoughts to the reform of the Pedagogical High School concerning the pedagogical subjects. The article consists of two Parts the first one deals with the problem how we can succeed in realising the marxist historical principle by teaching the subjects „Introduction to Pedagogy”. — „Didactic”, — „Theory of Education”. The author touches also upon the historical investigations of pedagogical problems, and analyses 2 examples: the historical roots of socialist collective education and the historical formation of ideas related to the didactical process.

The Second Part deals with the subject of „History of Pedagogy”. How can the teaching of „History of Pedagogy” be made more actual and practical? — that is the principal question posed by the author. The article examines the subject of History of Pedagogy — endeavouring to show the principal possibilities of actualisation. The author analyses the different levels and methods of actualisation emphasizing the role of seminaries and also he characterises briefly the publications of History of Pedagogy from the point of view of scientific actualisation and practical value.

AZ OROSZ IGEASPEKTUSOK TANÍTÁSÁNAK NÉHÁNY MÓDSZERTANI PROBLÉMÁJA

Dr. BIHARI JÓZSEF

1961. szeptember 29-én és 30-án a lipcsei Karl-Marx egyetemen tudományos konferenciát tartottak 126 résztvevővel, akiknek több mint a fele középiskolákban és pedagógiai főiskolákon orosz nyelvet oktató tanár, a többi pedig tudományos dolgozó és az NDK legnevesebb nyelvészei voltak. A konferencia tárgyát a következőképpen jelölték meg: „*Moderne Wege der Darstellungen der russischen Grammatik*” (Az orosz nyelvtan tanításának modern útjai), célja pedig ennek megfelelően az volt, hogy megkísérelje áthidalni a nyelvtudomány és az iskolai nyelvtan között jelenleg még tátongó űrt [1].

Nem véletlen, hogy a konferencián jelentékeny helyet foglalt el a vid-probléma. Lassan megszokjuk, hogy minden nemzetközi szlavista kongresszus is foglalkozik a videkkel, bár a legutóbbin A. I. Belič kissé rezignáltan állapította meg, hogy a legalapvetőbb kérdésekben még mindig nem tudtak közös nevezőre jutni a tudósok, és ezért azt ajánlotta, legközelebb hívjanak össze egy olyan kongresszust, amelyen csak a videkkel foglalkozók, az aspektológusok vennének részt [2].

Az orosz igeaspektus, a vid az orosz nyelv valóban egyik legérdekesebb, egyúttal azonban a legnehezebb kategóriája is mind lingvisztikai, mind metodikai szempontból egyaránt. Annak ellenére, hogy a videkről mintegy nyolc évtized óta igen sokan és meglehetősen sokat írtak, úgyhogy a róla szóló irodalom szinte áttekinthetetlen, annak ellenére, hogy a nyelv kutatóknak — mint láttuk — nagyon kedvelt témája az igeaspektus, a vid-elmélet még most is tele van paradoxonokkal, ami e nehéz nyelvtani kategóriának gyakorlati oktatására is súlyosan rányomja a bélyegét.

Elég, ha felütjük néhány tankönyvünket és máris megállapíthatjuk, a lipcsei konferencia nagyon szerencsésen választotta meg tárgyát és célkitűzésével tulajdonképpen az elmélet és gyakorlat marxi tételének egységét akarta helyreállítani. Ez az egység még nálunk is sok kívánnivalót hagy maga után. Pedig nem mondhatunk le annak a fontos metodikai elvnek az alkalmazásáról, hogy ne tanítsunk semmi olyat, amely a tudomány mai álláspontjának nem felel meg, és amit éppen ezért később vissza kell vonnunk.

A vidék tanításának problémája sokat foglalkoztatja az utóbbi időben a szovjet metodikusokat is, főleg a nemzetiségi iskolák metodikusait, de — érthetően — különös érdeklődéssel fordulnak e kérdés praktikus megoldása felé a gyakorlati nyelvoktatásnak azok a szakemberei, akik olyan nyelvekkel birkóznak, amelyekben nincsen vagy csak kismértékben van meg az igeaspektus bonyolult kategóriája. Az előbbi közé tartozik a legtöbb nyelvész egybehangzó véleménye szerint a francia, a román, a német, az utóbbi meghatározást pedig éppen a magyar nyelvre szokás nálunk alkalmazni.

Az a körülmény, hogy az orosz nyelv tanítása egyre inkább tért hódít az egész világon, nálunk pedig már az általános iskolákban kezdetét veszi, szinte kötelességünkké teszi, hogy a tudomány mai álláspontjának szempontjából kifogástalan alapismereteket nyújtsunk tanulóinknak a vidék lényegéről. Mi azonban a vidék lényege?

I.

A vidék olyan nyelvtani kategória, amely a beszélő viszonyát fejezi ki a cselekvéshez. A beszélő általában kétféle szempontból szemlélhet valamilyen cselekvést, szemlélheti folyamatában vagy egészében. A kétféle szemlélet kifejezésére az orosz ige sajátos mechanizmust hozott létre, amely ebből a szempontból csaknem minden más nem-szláv nyelvtől megkülönbözteti az oroszot. A cselekvés folyamatának szemléltetésére, érzékeltetésére az ún. folyamatos igéket, a cselekvés egészének szemléltetésére az ún. befejezett igéket használja.

E. Seidl professzor a lipcsei konferencián in medias res akarván hallgatóit bevezetni a vidék-különbségekbe, a következő példát idézte: „*Ustyšav šum na ulice ja sprosila o pričinu jego.*” — „*Kogo?*” „*Ja sprasiival svojich prijatelej, buvsich togda na ulice.*” Szerinte csakis az effajta példák gondos elemzése tárhatja fel a vidék lényegét. Láthatjuk, hogy az objektív tényállás (cselekvés) — itt a láрма okára való kérdezés — mindkét esetben azonos. Különböző azonban a beszélő egyéni állásfoglalása. Első mondatában az ige (*sprosila*) azt jelzi, hogy ő az egész cselekvést tartja szem előtt, az eredményre, vagyis a láрма okára gondol. Számára az eredmény befejezett, teljes. A befejezett igét azért használta tehát, mert részére most csak az egész cselekvés a lényeges, az egyes részletek nem érdeklik. A partner kérdése (*kogo?*) viszont arról győzi meg őt, hogy előtte még nem világos minden. Azt mondhatnók, hogy a „*kogo?*” kérdésben talán a partner kételye búvik meg, ő szeretne valami biztosabbat megtudni, őt mindenesetre még más gondolatok is foglalkoztatják. Azért kérdez tovább, mert őt a pontosabb, részletesebb körülmények érdeklik.

Mármost az első beszélő a kérdés alapján indítva érzi magát arra, hogy az eseményt (a cselekvést) még egyszer átgondolja, vagyis amennyire csak lehetséges, megkísérli az összes részleteket egy visszapillan-

tással maga elé vetíteni. Tehát a partner nézőpontjára helyezkedik, alkalmazkodik ahhoz a gondolatmenethez, amelyre a *kogo* kérdésből lehet következtetni, és ezért válaszol ő a folyamatos igével (*sprašival*), amely az ő kérdésének a lefolyását, vagyis azt, hogy ugyanaz a cselekvés egymás után hogyan ment végbe, grammatikailag ismertetőjegyesen ábrázolja.

Az „ismertetőjegyes” terminust a strukturalizmus vitte bele a modern nyelvtudományba. Alapja az, hogy a grammatikai kategóriák is ellentétpárokba, oppozíciókba rendeződnek. Az oppozíciókban ábrázolt grammatikai kategóriák dialektikája abból áll, hogy az oppozíció vagy korreláció két tagja nem egyenlő értékű, hogy van benne egy ismertetőjegyes és egy ismertetőjegy nélküli tag, és hogy ha az ismertetőjegyes tag jelentését megállapítjuk, akkor egyúttal már jellemeztük az ismertetőjegy nélküli tagot is, mert ez utóbbi nem szorul önálló jellemzésre, jellemzése az előbbiből önként folyik.

A vidék korrelációjában szemantikailag a befejezett ige ismertetőjegyes, éppen ezért a folyamatos igét külön már nem is kell meghatározni. Elég, ha tudjuk róla, hogy a cselekvés egészét nem jelöli, ezzel a jeggyel nem rendelkezik, bár nem is tagadja, közömbös irányta.

A. V. Isačenko [3] a következő szemléltető példával próbálja magyarázni a vid grammatikai lényegét. Azt mondja, hogy ha a cselekvés folyamatát folyamatos igével fejezzük ki (pl. *ja perepisyvaju, ja perepisyval*), akkor a beszélő mintegy a folyamatnak az árjában van. Nem látja sem a kezdetét, sem a végét, következésképpen nem fejezheti ki ezt a folyamatot lezárt, egész cselekvésként. Az adott esetben a beszélő szempontját a május elsejei parádé egyik résztvevőjének szempontjával lehet összehasonlítani. Ez a résztvevő együtt mozog a tömeggel, nem látja a felvonulásnak sem kezdetét, sem végét. Ha viszont befejezett igével fejezzük ki a cselekvést (pl. *ja perepisal*), a beszélő az igével kifejezett folyamaton kívül áll: következésképpen a folyamatot mint egységes egészet szemléli. Az adott esetben a beszélő álláspontja azoknak a személyeknek az álláspontjára emlékeztet, akik a májusi parádé ideje alatt az emelvényen állnak: ők látják a felvonulásnak az elejét, végét is, úgyhogy a parádé teljes benyomást kelt bennük. Grafikusan ezt a kétféle szemléletet így lehetne ábrázolni:

Folyamatos aspektus:

----- x -----

a beszélő

szinte benne van magában a folyamatban.

Befejezett aspektus:

x

a beszélő

mintegy kívül áll a folyamaton, a maga egészében szemléli azt.

Ha ez a hasonlat néha csak fenntartással fogadható is el, nagyon jól illusztrálja a vid lényegét, azt ugyanis, hogy a befejezett igékkal kifejezett cselekvés (folyamat) teljesen a beszélő látókörében van, míg ugyanez a folyamatos igéknél nem jut kifejezésre. Éppen ezért véleményünk szerint revízióra szorulnak azok a példamondatok, amelyeket általános iskolai VII. osztályos tankönyvünkben találunk a videk megfigyeltetése céljából. A példák egy része ugyanis a videk megfigyeltetésére nem alkalmas, mert nem a fenti két ellentétes szemlélet jut bennük kifejezésre, hanem pl. az ismétlődő + egyszeri cselekvés, amely nem a vidre, hanem az ún. Aktionsartokra, cselekvésmódokra jellemző [4].

A vid fogalmát a folyamatos és befejezett ige együttesen adja meg, éppen ezért a vid lényegét csak azokban az oppozíciós vid-párokban ragadhatjuk meg igazán, amelyekről fentebb már szoltunk. Persze a vidéknél nem könnyű annak a megállapítása, hogy mikor áll fenn ez a kétoldalú ellentét, vagyis hogy mikor van dolgunk tiszta vid-párral. A modern szovjet vid-kutatás itt nagy segítségünkre siet [5]. Eszerint tiszta vid-pár csak egy imperfektiváló szuffixum útján keletkezhetik: *zapisat'* — *zapisyvat'*, *dat'* — *davat'*, *past'* — *padat'*, *otkryt'* — *otkryvat'*. A videk megfigyeltetésénél jobb tehát az effajta igékből kiindulni, mert rajtuk keresztül szemléltetni tudjuk valóban a vid lényegét. A modern szovjet aspektológiának szinte forradalmi az a megállapítása is, hogy az előképzőnélküli: előképzős igék viszonya sohasem aspektuspár még az ilyen esetekben sem, mint: *delat'* : *sdelat'*, *pisat'* : *napisat'*, *strojit'* : *postroit'*. Ezek különben is egészen szórványos esetek, amelyekben a rezultatív és perfektív jelentés rendkívül közel került egymáshoz vagy össze is olvadt. Előképzőik, a *na-*, *po-* és *s-* csak perfektiváló prefixumok, amelyek azonban nem teljesen üresek, nem teljesen jelentésnélküliek, nem grammatizálódtak teljesen. Amennyiben ennek a felfogásnak tökéletesen igaza lenne, a videk körül uralkodó nagy bizonytalanság egyik forrása már kiküszöböltnék volna tekinthető. Azonban nehéz tagadni, hogy bizonyos előképzők (pl. az *s-*) az oroszban is, mint a magyarban az idők folyamán elvesztették eredeti térbeli jelentésüket, és ma már az a kevés jelentésbeli árnyalat, amely még ha meg is volna bennük, nem lehet akadálya annak, hogy a velük összetett igéket ne tekintsük az ellentétes szemlélet szempontjából egyébként nekik megfelelő ige vid-párjának.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hagyományos vid-tanításunk egyik hibája abban rejlik, hogy nem a cselekvés folyamatának vagy egészének a szemléletére irányítja a tanulók figyelmét, hanem a cselekvésmódokat hangsúlyozza, és csaknem minden erejét arra fordítja, hogy a tanulók felismerjék, melyik a folyamatos, melyik a befejezett ige. Magától értetődik, igen fontos annak a felismerése, hogy melyik a folyamatos, melyik a befejezett ige, de még ennél is fontosabb, hogy ne a cselekvésmódokból induljunk ki a vid tanításánál, mert cselekvésmód — amely azt mutatja meg, hogyan folyik le a cselekvés — bőven van nyelvünkben is, hanem a vid-párokból, mégpedig a tiszta vid-párokból,

amelyekkel már kevésbé találkozhatunk a magyar nyelvben. Az ismétlődés, a mozzanatosság, az egyszeri cselekvés, a szaggatott cselekvés, a gyakoriság stb. nem a videk, hanem a cselekvésmódok jellemzői. Ha ezekre hozunk fel példákat, nehezebben fogjuk tudni megértetni azokat a finom árnyalatbeli különbségeket, amelyeket az oroszul beszélő ember éppen a videk alkalmazása révén tud néha oly csodálatraméltóan kifejezni. Vö. Kolumb byl sčastliv ne togda, kogda *otkryl* Ameriku, a kogda *otkryval* jejo [6]. Azzal szoktunk érvelni, hogy a folyamatos ige természetéből következik a tartósság, az ismétlődés stb., a befejezett ige pedig ugyanígy magától értetődően bevégzett, befejezett, mozzanatos (egy pillanat alatt befejezett), eredményes, időben körülhatárolt stb. cselekvést fejez ki. Néhány példa azonban könnyen meggyőzhet bennünket arról, hogy az effajta meghatározásokkal lépten-nyomon ellentmondásokba ütközünk. „*Pročital li ty knigu včera?*” — kérdezzük az egyik tanulótl. Válasza így hangzik: „*Da, ja čital.*” És mikor megkérdezzük, miért nem a befejezett igét használta, hiszen *elolvasta* a könyvet, akkor azzal érvel, hogy ő három órán keresztül olvasta a könyvet, tehát „tartós” cselekvést végzett. A folyamatos igék a cselekvés befejezetlenségét fejezik ki, mondjuk máskor. Ki állíthatná azonban, hogy a következő példákban valamennyi ige nem folyamatos-e: „*God prochodil za godom*”, „*Lodki tonuli odna za drugoj*”, „*Tol’ko 10 minut šol ot doma do školy*” —, mégis befejezett cselekvést fejeznek ki [7]. Egy másik példa: „*On prožil devjanosta let.*” Nem kétséges, hogy aki ilyen szép kort ért el, elég „tartós” cselekvést végzett, mégis befejezett és nem folyamatos igét kell használnunk ebben az esetben, bár ez ellentmond ismét néhány tankönyv definíciójának [8]. Mint ahogyan a cselekvés eredményessége sem, ugyanúgy a cselekvés befejezettsége sem döntő ismertetőjegye a befejezett igének, ha többnyire a befejezettséget ki is fejezi. „*V sadu zacveli jabluki*” — e példa ellentmondásából csak azzal a logikai bukfencsel lábolhatunk ki, ha azt mondjuk, hogy itt a cselekvés elkezdését tekintjük befejezettnak. A befejezett ige egyik fő jegyének szokás tekinteni — mint jeleztük — az általa kifejezett cselekvés időbeli körülhatároltságát is, mégis e példában: „*Ja rabotul dva časa*”, teljesen helyénvaló a folyamatos ige használata. E példák számát tetszés szerint még tovább lehetne növelni, a végeredmény azonban egy lenne: ideje, hogy az iskolákban is túljussunk azokon a definíciókon, amelyek nem állták ki az újabb tudományos vizsgálatok próbáit. Már a kezdet kezdetén — tehát jelenleg még a VII., a jövő tanévtől kezdve a VIII. osztálytól kezdve a vid-párok és nem a cselekvésmódok megfigyeltetésével kell elkezdenünk a videk tanítását a videk lényegének helyes, a tudomány mai álláspontjának megfelelő megvilágításával. Ha ugyanis pl. kiindulópontunk: *Ja segodnja čital knigu / ja segodnja pročital knigu*, alkalmat adunk tanulóinknak arra, hogy alaptalanul általánosítsanak — mondván —, ugyanezt a viszonyt a magyar *olvasni : elolvasni* igepár is tökéletesen kifejezi. De vajon igaz-e ez?

II.

A fenti kérdés magában foglalja tulajdonképpen azt a sokat, de — úgy látszik, még mindig — nem eleget megvitatott problémát, hogy vajon van-e a magyar nyelvnek vid-kategóriája vagy nincs. Az eddigi kutatók álláspontja ezzel kapcsolatban megegyezik abban, hogy a vidék nyomai fellelhetők a magyar nyelvben is, kétségtelennek látszik azonban, hogy a magyar nyelv úgy, mint az orosz, kifinomult, kikristályosodott vid-rendszerrel nem rendelkezik. Nem kétséges azonban, hogy így is sok olyan jelenségre mutathatunk rá a magyar nyelvben, amelyek kiaknázása a vidék tanításának szempontjából könnyen gyümölcsöztethető. Az egybevetés modern módszerére gondolunk.

Erdődi József orosz nyelvtana az első [9], amely már a tudományosság igényével igyekszik érvényesíteni az egybevetés módszerét az orosz vidék rendszerezésénél. Szerinte „a magyar nyelvben sem ismeretlen a cselekmény befejezett és nem befejezett volta közötti különbségtétel. Az ilyen igepárok: *tanul — megtanul, küld — elküld, ismertetek — megismertetek, végezzük — elvégezzük* két alakja közül az első egy folyamatban levő cselekvést fejez ki, jobban mondva a cselekvés folyamatban létét, viszont a második a befejezettséget, illetve a befejezésre való törekvést. „Amíg azonban a magyarban nem minden igéhez járulhat előképző a cselekvés „befejezettségének” érzékeltetésére (*aggasztani, veszélyeztetni*), az orosz igéknek csaknem mindig két szemléletformája különböztethető meg, a befejezett és befejezetlen alak. Mármint Erdődi úgy látja, hogy „a két szemléletforma részben megfelel a magyar nyelvszokásoknak”. Ugyancsak megfelel szerinte a magyar nyelvszokásoknak az is, hogy az orosz befejezett igének csak múlt és (egyszerű) jövő ideje, a folyamatos igének pedig három ideje van. „A magyar nyelvben a befejezett szemléletű alakoknak a jelen ideje egész egyszerűen állhat jövő idő helyett. Pl. „*elmegyek*”. Erdődi a befejezett igék egyik alapvető tulajdonságának azt tartja, hogy eredményt fejeznek ki, holott az eredmény kifejezése a befejezett igékkel jelölt cselekvéseknek csak egyik sajátos esete, mint ezt ő könyve más helyén maga is megjegyzi [10]. A mai orosz nyelvtanok mintájára a két viden belül Erdődi is különféle „alcsoportokat” (*Aktionsartokat*) különböztet meg. A befejezett szemléletű igék képzésével kapcsolatban ismételtén rámutat arra, hogy a befejezett igék egyik leggyakoribb képzésmódja — a befejezetlen alakból előképzővel képzett alak megfelel a magyar képzésmódnak: *tanul — megtanul, megy — elmegy, verte — megverte, veszni — elveszni*. Ezekben a befejezett igékben az igekötő eredeti jelentése már elhomályosodott, a „*meg* — igekötőből kivett a *mögött, mögé*, az *el*-ből eltűnt az *elé*-, a *szét*-ben is csökkent a *széjjel* jelentés stb. Határozószókban még fellelhető az eredeti jelentés. Az ilyen igekötők már tartalmilag üresek (*prefiksy pustyje*), nincs meg bennük a jelentés. Csak az a rendeltetésük (funkciójuk), hogy befejezett aspektusú igéket képezhessünk velük.”

Mármint a legtöbb kutató szerint az oroszban is vannak „üres” ige-

kötők, amelyek a „reális” igekötőkkel ellentétben az igéknek csak a vidjét változtatják meg anélkül, hogy lexikai jelentésük is megváltoznék. Ilyenek Erdődi szerint az *s-*, *po-*, *za-*, *raz-*, amelyeknek eredeti jelentésük „össze, mögé, után”, „szét” stb. volt, pl. *sojti* — *összegyűlni*, *podelat'* — *utánozni*, *zagljanut'* — *benézni*, *razobrat'* — *szétszedni*. Ma már ezeknek az előképzőknek nincs meg a régi önálló jelentésük, és csak arra szolgálnak, hogy befejezetté tegyék a befejezetlen igéket. Erdődi számos példával igazolja, hogy az oroszban szinte minden előképzőnek (igekötőnek) lehet befejezett (perfektív) aspektust képző rendeltetése, amelyeknek egy része a magyarban is visszaadható igekötős alakokkal: pl. *lopni* — *ellopni*, *fűteni* — *átfűteni*, *ültetni* — *beültetni*. Igaz — jegyzi meg Erdődi —, hogy az orosz befejezett igék előképzői rendszerint — csakúgy, mint a magyarban — elvesztették már eredeti térbeli jelentésüket, pl. *pere* — *át*, *vy-*, *u* — *ki*, *po* — *mentében*, *-ig*, *iz* — *ki*, *ras* — *szét* stb., stb., de mindig csak egy valamelyik előképzős alak szolgál befejezett alakként ugyanabban a jelentésben. A többi előképzős alakban az előképző megtartja és kifejezi eredeti jelentését. Pl. *delat'* befejezett alakja *sdelat'*, viszont *peredelat'* — *átalakítani* alakban megmaradt az előképző eredeti jelentése. És ebből igen fontos módszertani következtetésre jut: „... fontos megjegyeznünk, hogy melyik igéhez milyen igekötővel képezzük *ugyanolyan*, az alapigével azonos *jelentésben* a befejezett alakot.” E valóban fontos elv ellen — sajnos — tankönyveink gyakran vétének, amikor az egyes igéket csak a szövegben előforduló alakjukban adják meg a szótárukban, vagyis mellőzik az ige vid-párját.

Végül arra is rámutat, hogy a magyar *-gat*, *-get* képzős igéknek gyakran az orosz *-yva*, *-iva-*, *-va* képzős igék felelnek meg.

Mint láttuk, Erdődi és sok más kutató véleménye szerint is a *sover-sennyj vid* megértéséhez a magyar igekötőkön keresztül vezet az út. Ez indít bennünket arra, hogy kissé időzzünk a magyar igekötők problémájánál.

Dr. Pavel Bujnák 1928-ban Prágában megjelent terjedelmes tanulmányában [11] azt igyekszik bizonyítani hatalmas anyag alapján, hogy a magyar nyelvnek eredetileg nem voltak igekötői, és azok valamilyen nyien egyes szláv nyelvek hatására jöttek későbbi időpontban létre. Ha egyes finn-ugor nyelvekben mégis vannak igekötők, szerinte azok is idegen hatás eredményei. (Észt, mordvin, vogul stb.) Érdekes, hogy egyik legnagyobb nyelvészünk, Simonyi Zsigmond is legalább két előképzőnkrol, a *meg-* és *el-*rol azt állítja, hogy azok kétségtelenül szláv típusúak. Bujnák hivatkozik arra, hogy a legrégibb magyar nyelvemlékekben nincsenek prefixumos igék. A prefixumok használata a magyarban szerinte még a XV. és XVI. században nem volt általános. Az e korból származó nyelvemlékekben gyakoriak az olyan prefixum nélküli igék, amelyek ma már csak igekötősök lehetnek. A magyar igekötők kimutatható kisebb német vagy latin hatás mellett általában szláv hatásról tanúskodnak, mégpedig konkrétan a szlovén, a cseh és szlovák nyelv hatásáról — mondja Bujnák. Sorra veszi a magyar igekötőket, és

azt igyekszik bizonyítani, hogy még funkcióikban is azonosak a szláv igei előképzőkkel. Az *el-* igekötő szláv eredetét bizonyítja szerinte az is, hogy ez régen, ha határozókhöz járult, ugyanúgy felső fokot fejezett ki, mint a szláv *pre-* vagy a latin *per-*. A magyarban az *el-*-nek ez a funkciója a XVI. századdal vette kezdetét, később megszűnt ez a funkciója. („*Elrégen, elkésőn.*”) *Bujnák* nagy fontosságot tulajdonít a prefixum helyének is a mondatban. Az észti és lapp nyelvben azt látjuk — mondja —, hogy parancsoló módban, mint a németben, az ige mögé kerül. Az Oroszországban élő finnugor népek nyelvében azonban nyilván orosz hatásra, még a parancsoló módban sem hagyja el helyét a prefixum. Ez szerinte szláv befolyásra vall eleinte még a magyarban is. Kezdetben ugyanis itt is megőrizte helyét a prefixum még a parancsoló módban is, és csak később került az ige mögé, valószínűleg német hatásra. Hivatkozik arra is, hogy mind a magyar, mind a szláv előképzők a jövő idő jelentését kölcsönzik az igének. Nem lehet véletlen — hangsúlyozza *Bujnák* —, hogy a magyar prefixumok minden funkciója nagy hasonlóságot mutat fel a szláv prefixumokkal, és el kell ismerni, hogy a magyar prefixumok alkalmazása szláv befolyás alapján fejlődött ki.

Zsirai Miklós az obi-ugor igekötőkről szóló tanulmányában határozottan visszautasította és megcáfolta *Pavel Bujnáknak* azt az alapvető tételét, hogy az igekötőrendszer teljesen idegen a magyarságtól. Ugyanerre az álláspontra helyezkedik *J. Soltész Katalin* is kitűnő munkájában az ősi magyar igekötőkről [12].

Soltész Katalin megállapítja, hogy történetileg tekintve az igekötők a határozószó szófaji kategóriájához tartoznak. Eredeti jelentésük azonban gyakran annyira elhomályosul, hogy már csak az ige jelentésének bizonyos módosulását fejezik ki (*meqlát, elromlik, felkiált*). „Ebben a használatban képzőszerű elemnek (v i d) tekinthető. Az igekötők önálló jelentéstartalmat hordozó és képzőszerű funkciója között szinte észrevehetetlen az átmenet; ugyanaz az igekötő előfordulhat teljes értékű határozószóként és pusztá módosító elemként.”

Soltész Katalin tehát úgy látja, hogy a magyar igekötők néha vid-jelentés hordozói, ez a fenti idézetből világosan kitűnik. Rámutat továbbá arra, hogy már régebbi nyelvtaniróink is észrevették a magyar igekötők ún. perfektív funkcióját. „A perfektív funkció bizonyos mértékű felismeréséről, legalábbis megsejtéséről tanúskodik az is, hogy régi nyelvtanaink az igekötőt gyakran mint a jövő idő jelét tárgyalják (*megbánom — poenitebit*).” (*Molnár Albert* latin szótára a magyar igekötős igeiket futurumban álló latin igealakokkal fordította!) *Budenz József* az igekötők perfektíváló funkcióját az eredeti irányjelentésből vezeti le. Ebben a vonatkozásban az indoeurópai, nevezetesen a szláv hatás gondolata először a cseh *Žahourek*-nél jelenik meg, de — mint már említettük — *Simonyi Zsigmond* is a szláv hatás mellett száll síkra [13]. *Simonyi* gondolatát azonban, amely szerint a magyar igekötők perfektív funkciójukat a szláv ige-prefixumok hasonló szerepének hatására fejtették ki, a magyar nyelvészek általános elutasítással fogadták. (*Asbóth Oszkár, Fokos Dávid, Gombocz Zoltán* stb.) *Žahourek* és *Simonyi* elgon-

dolására épül aztán *Pavel Bujnák* már említett tanulmánya, aki az összes finnugor igekötőket a különféle szláv nyelvek hatására vezeti vissza.

Soltész Katalin szerint „az igekötők kialakulása, jelentésfejlődése, funkcióik kibontakozása a magyar nyelv belső fejlődési törvényeinek megfelelően ment végbe; az idegen nyelvek gyakran kétségtelenül kimutatható hatása csaknem mindig már meglevő belső fejlődési tendenciákat erősített” [14]. Mindenesetre megállapítható, hogy pl. a *meg-* igekötő, amelyet *Bujnák* a szláv *za-* és *po-* igeprefixumok különböző jelentéskategóriáiba kényszerít bele, már első előfordulásakor is teljesen kifejlődött perfektív funkciót mutat. A *meg-* igekötő, amely legmesszebbre jutott el az absztrakció útján, perfektív funkciójában ma is rendkívül eleven és termékeny. (*Megcáfol, megmos, megvarr, sőt: megjelent* vmit, *meghibásodott* stb.) Perfektív funkciója mellett meg kell említenünk konkretizáló funkcióját is. A puszta ige általánosságban fejezi ki a cselekvést, a *meg-*es pedig egyseri, meghatározott előfordulásban... „Jó földben terem a búza” általában, de egy meghatározott földdarabon meg *terem* a búza. Ilyenek: *megbecsül, megbír, megbízik, megég* (pl. szén a kályhában), *megkövetel, megtúr* stb. A kódexek kora óta eleven, bár nemigen termékeny kategória. „Olyasféle használat ez — állapítja meg *Soltész Katalin* —, mint a szláv nyelvekben az *opredeljonnyj* — *neopredeljonnyj vid*, amelyből a *soversennyj* — *nesoversennyj vid* fejlődött.” A perfektív *meg-*es igék között vannak olyanok is, amelyek a cselekvés eredményességét jelölik, akár egyes orosz előképzős igék. Vö. *keres* — *megkeres*. Az utóbbi igében nemcsak az jut kifejezésre, hogy a keresés benne végetért, hanem azt is kifejezi, hogy a keresés elérte célját —, amit megkerestünk, azt meg is találtuk. Érdekes a *meg-* ún. félperfektív funkciója, amelyhez hasonló jelenség az oroszban nem mutatható ki. Erre vonatkozólag *Soltész* a következő példát idézi *Deme László* alapján: „A Vörös Hadsereg már Sztálingrád előtt is állandóan gyengítette ellenfelét, s ezzel eléggé meggyengítette, de Sztálingrádig még nem gyengítette le annyira, hogy döntő csapást mérhetett volna rá” [15]. Itt a folyamatos *gyengít*-tel szemben a *meggyengít* eredménye a *leggyengít*-éhez képest csak részleges.

Soltész Katalin kimutatja, hogy a *meg-* igekötő kifejezhet mozzanatosságot, befejezettséget, rezultativitást. Néha teljesen megváltoztatja az ige lexikai jelentését (*lép* — *meglép*). A *meg-* az igei aspektus kifejező eszköze, perfektív jelentése 70—80 %-os.

Ami a többi, ősi magyar igekötőt illeti (*el-*, *ki-*, *be-*, *fel-*, *le-*), *Soltész Katalin* azokról is bebizonyítja, hogy többé-kevésbé mindegyik rendelkezik a perfektivitás funkciójával, mely közel viszi őket az orosz igei előképzők *vid*-funkciójához.

A magyar igekötőknek természetesen változatos, többfajta funkciója van, de egyik fő funkciója kétségtelenül az igei aspektus kifejezése. „Az igekötők irányjelentésének tágulásával előtérbe kerül az a mozzanat, amelyben mind a hat igekötő összetalálkozik, és amelyet joggal tarthatunk az igekötők legfontosabb jellemvonásának: az igei aspektus kifejezése” [16]. Az igekötő a cselekvés beállását (ha nem kezdő vagy

mozzanatos képzős igékről van szó) mindig egy sajátos mozzanat kíséretében érzékelteti: tartós, nem változó állapotot jelentő, ún. „nyugvási” igéket fejlődő állapotot jelentő, ún. „mozgási” igékké változtat. Az áll ige pl. nyugvást fejez ki, a megáll pedig mozgást, amelynek eredménye a pusztai igében megnevezett nyugvás. Az effajta különbség *Soltész Katalin* szerint szintén aspektuskülönbség, amelyet a magyar nyelv ige-kötővel fejezhet ki.

Az ige-kötős ige jelen idejének jövő időt tartalmazó jelentésében több régi nyelvtanírónk is az ige-kötők perfektív funkcióját ismerte fel. Amíg azonban ez a jelenség az orosz perfektív igékkel kapcsolatban szinte általános, meg kell jegyeznünk, hogy a magyarban az ige-kötős ige jövő idejű vonatkozása nem törvényszerű, csak másodlagos jelenség, a perfekció következménye [17].

Összefoglalóan a következőket állapítja meg *Soltész Katalin* a hat ősi magyar ige-kötőről:

„Ha vannak is közöttük olyanok, amelyeknek kialakulásában idegen hatás működött közre, ezek nem állnak ellentétben az általános fejlődési tendenciával. A magyar ige-kötő-rendszer kétségkívül önálló, belső nyelvi fejlemény.” „Semmi okunk sincs... feltételezni, hogy a magyar ige-kötő-rendszer a szláv nyelvek valóban feltűnően hasonló ige-prefixum-rendszerének mintájára keletkezett.” „A nagyfokú hasonlóság a magyar ige-kötők és a szláv (meg általában az indoeurópai) ige-prefixumok használata között nem kölcsönzésből, hanem egymástól független, párhuzamos fejlődésből ered” [18].

Mivel *Soltész Katalin* a régi magyar nyelvemlékeken kívül a publicisztika, a nyelvjárások, több magyar klasszikus és kortárs művére támaszkodva végezte el az ige-kötők vizsgálatát, számszerűen kimutatva az egyes ige-kötők használatának minőségét, vizsgálatainak eredményét szinte perdöntőnek kell elfogadnunk abban a vonatkozásban, hogy van-e a magyar nyelvben vid vagy nincs. Fejtegetései azt mutatják, nem kétséges, hogy a magyar ige-kötők rendelkezhetnek és már a legrégebbi időktől kezdve rendelkeztek is bizonyos vid-funkciókkal, ha a vid-rendszer olyan következetes kialakulásáról, mint a szláv nyelvekben, a magyarban természetesen nem is beszélhetünk. Módszertani vonatkozásban közömbös azonban részünkre az, hogy van-e vagy nincs teljes vid-rendszer a magyarban, a lényeges csupán az, hogy bizonyos magyar nyelvi tények lehetővé teszik részünkre az egybevetést, az orosz vid-rendszer megközelítését, jobb megértését. Jelenleg azonban még e tekintetben sem alakult ki egységes álláspont a magyar nyelv kutatói között, mert egyesek véleménye szerint a magyar nyelvből teljesen hiányzik az orosz nyelvben meglevő ige-szemlélet.

Egyetérthetünk-e ezzel az állásponttal? Nézzük meg mindenesetre, hogyan nyilatkozik e kérdésben K. E. *Majtinskaja*, aki háromkötetes, az oroszok részére írott magyar nyelvtanában többször is érinti ezt a problémát [19].

Szerinte a magyarban elsősorban szuffixumokkal és részben prefixumokkal fejezzük ki a vid-árgyalatokat. A két képzésmód közül a

szuffixáció a régebbi, ezt bizonyítja a vid-árnyalatokat kifejező szuffixumok nagy tarkasága, valamint az is, hogy az összes finnugor nyelvekben gazdag lehetőség van a vid-jelentéseknek szuffixumokkal való kifejezésére. A prefixáció és szuffixáció — mondja K. E. *Majtinskaja* — egymáshoz viszonyítva funkcióbeli különbséget mutat fel. Prefixációval fejezzük ki bizonyos mértékig a cselekvés befejezettségét, a szuffixációval pedig a cselekvés *mennyiségi* sajátosságait állítjuk egymással szembe: a tartósságot a rövidséggel és mozzanatossággal, az ismétlődést az egyszerűséggel.

Más szavakkal — amíg a prefixáció a vid-jelentés hordozója, addig a szuffixációval főleg cselekvésmódokat képeznek a magyarban. Ezenkívül a magyar igekötők kifejezte vid-árnyalatok is csak éppen emlékeztetnek az orosz befejezett igékre, de azzal teljesen nem azonosak. A befejezettség árnyalatát kifejező magyar előképzős igékből képezhetők a melléknévi igenevek olyan alakjai is, amelyek megegyeznek a folyamatosság árnyalatát kifejező igék melléknévi igeneveinek időalakjaival, míg az orosz befejezett és folyamatos igéket, mint ismeretes, megkülönböztetik egymástól az időalakok képzési módja és a melléknévi igenevek rendszere is. Ezért nem lenne teljesen helyes — jegyzi meg *Majtinskaja* —, ha az ilyen igepárokat, mint *írni* — *megírni* az orosz *pisat'* — *napisat'* megfelelőinek tekintenénk, mivel a „befejezett” *megírni* igének lehet jelen idejű alakja és jelentése is.

Szerintünk ez nem cáfolata annak, hogy a fenti igepárok egymásnak megfelelő igepárok, hiszen az oroszban is lehet néha a perfektív igének jelen idejű jelentése, ha oly ismétlődő mozzanatos cselekvést jelöl, amely tartós cselekvés háttere mellett megy végbe: „*To kak zver', ona zavojet, To zaplačet, kak ditja.*” (Puškin, Zimn. več.)

Abban viszont igaza van *Majtinskajanak*, hogy a magyar igekötős és egyszerű ígét néha egyformán kell fordítani oroszra: „*Ő mindennap megír egy levelet*”, vagy „*Ő mindennap ír egy levelet*” oroszra fordítva egyformán: „*On ježegodno pišet po pis'mu.*” A két ige között persze magyar szempontból is nyilvánvaló a különbség (a vid-különbség!). Az első mondatban az ige előképzője elég pontosan kifejezi, hogy a cselekvés alanya nemcsak írja a leveleket, hanem az írást be is fejezi teljesen, a másik mondatban azonban az ige jelentéséből nem derül ki, hogy befejezést nyer-e a levél írása vagy nem.

Majtinskaja több példával illusztrálja, hogy a magyar igekötős és perfektív jelentésű igéknek az oroszban gyakran folyamatos ige felel meg. Ilyen példákat később magunk is fel fogunk sorolni. Ez azonban annál többet, hogy a magyarban nincs olyan következetesség a vidék kifejezésében, mint az oroszban, nem bizonyít.

Abban sem tudunk teljesen egyetérteni *Majtinskájával*, hogy az előképzőkkel kifejezett vid-jelentések a magyarban azért nem tekinthetők nyelvtani kategóriáknak, mert az előképzők többsége csak korlátozott mennyiségű iginél fejez ki vid-jelentést. Az igék többségéhez még a *meg-* előképző sem kapcsolható — mondja *Majtinskaja* —, pedig, mint már láttuk, az idők folyamán ez absztrahálódott leginkább és szinte a

vid-jelentések kifejezésére specializálódott. Csakhogy, mint az újabb kutatásokból kiderült, az orosz igék jelentős mennyiségének sincs vid-párja és az orosz prefixumok sem grammatikálizálódtak mindig. Igaz viszont, hogy ennek ellenére az oroszban a befejezett igék képzésének elég logikus rendszere alakult ki, amelyeknek megvannak a maguk különböző morfológiai és fonetikai sajátosságaik, de ugyanakkor egyforma nyelvtani tulajdonságokkal is rendelkeznek (pl. lehet belőlük egyszerű jövő időt képezni, nincs cselekvő és szenvedő alakú jelen idejű melléknévi igenevük). Ezeket az igéket szembe lehet állítani a folyamatos igékkel, amelyek megint más nyelvtani tulajdonságokkal rendelkeznek.

A magyar és orosz igei előképzőket a többek között élesen megkülönbözteti egymástól az is, hogy az összes magyar előképzők előfordulhatnak párosan is. Az előképzők ilyen megismétlődése a cselekvés szabálytalan megismétlődését jelöli, amely az orosz viedek segítségével alig adható vissza: „*Vissza-visszanéztem a Kárpátokra ... alig látszotak a homályban*” — „*Ja to i delo ogljadyvalsja na Karpaty ... oni vo mrake počti ne byli vidny*”.

Dr. Péter Mihály egyik előadásában hasonló jelenségre hívta fel hallgatói figyelmét [20]. Utánanézett — mint mondotta — annak, hogyan fordították le Arany János „Családi kör”-ének ezt a sorát: „*Meg-megáll, körülnéz ...*” Szerinte a fordításnak („*vdruk zastynet, gljanet ...*”) egyáltalában nem sikerült hűen tükrözni az eredeti gondolatát.

Már említettük, hogy a határozószói eredetű igekötők az igékkel egyre jobban összeolvadtak az idők folyamán, miközben egyre jobban grammatikálizálódtak és elvesztették lassanként eredeti jelentésüket. Ennek a folyamatnak tanúi lehetünk mind az oroszban, mind a magyarban, de ez utóbbiban a grammatikálizálódás nem ment oly nagy mértékben végbe, mint az oroszban. Ennek bizonyítására elég, ha csak arra hivatkozunk, hogy a magyar igekötők önállóan is előfordulhatnak, el is szakadhatnak igéjüktől, ami az oroszban nem lehetséges.

A magyar vid-vonatkozású utóképzőket Majtinskaja két nagy csoportra osztja jelentésük alapján:

1. olyan utóképzőkre, amelyek tartósságot, ismétlődést vagy széttagoltságot fejeznek ki, és 2. olyan utóképzőkre, amelyek rövideiséget, mozzanatosságot, a cselekvés kezdetét fejezik ki. A vid-árnyalatokat kifejező utóképzők a magyarban — ellentétben az oroszsal — néha megváltoztatják az ige jelentését is: *szűr-ni* — *szürcsölni*, *lát-ni* — *látogat-ni*.

Végeredményben Majtinskaja elismeri, hogy bizonyos vid-jelentéseket morfológiai eszközökkel a magyar nyelv is kifejezhet, ha más, *mennyiségi* síkon is jutnak azok szerinte ott kifejezésre. Ez más szóval azt jelenti, hogy a magyar nyelv elsősorban a cselekvésmódok kifejezésére képes, a viedeket pedig csak bizonyos korlátok között fejezheti ki.

Felvetődik a kérdés: előny-e vagy hátrány-e, hogy a magyar nyelvben van az orosz viedekhez hasonló igeszemlélet? Didaktikai szempontból mi előnyösebb, ha egy olyan hangot kell megtanítanunk, amely egyáltalában nincs meg anyanyelvünkben, vagy egy olyant, amelyhez hasonló, ha nem is vele azonos, anyanyelvünkben is megvan? Dr. Péter

Mihály a már hivatkozott előadásában afelé hajlott, hogy a hasonlóság csak zavar és egy, a nyelvüinktől teljesen idegen hang megtanítása könnyebb. Ebben van is valami igazság, különösen ha arra gondolunk, hogy hasonlóság esetében könnyen felléphet mindig a vulgarizálás veszélye, amint ez pl. a vidék tanításában is lenni szokott — mutatott rá Péter Mihály helyesen. Véleményünk szerint azonban mégsem mondhat le a tanítás az egybevetés módszeréről és feltétlenül rá kell mutatnunk az oktatás folyamán éppen azokra a szempontokra (egyezőségekre és ellentétekre), amelyeket Péter Mihály oly nagyszerű, világos logikával csoportosított előadásában.

Az orosz igei előképzőket ő is azok eredete és funkciója szerint csoportosította. Az eredetileg térbeli, lokális jelentésű előképzők — mint ismeretes — mind a magyarban, mind az oroszban különböző változásokon estek át. Az oroszban szó- vagy formaképző elemekké válva később a cselekvés irányát, még később idejét is kezdik kifejezni. A magyarban ugyanazt a szemantikai fejlődést látjuk az igekötőkkel kapcsolatban, mint az oroszban. Péter Mihály a következő példákat idézte: *átmenni a hídon* — lokális jelentés, *átalussza az éjszakát* — időbeli jelentés, és még elvontabb: *a tanár átnézte a füzeteket*. Ez utóbbi példában az „át” igekötő perfektivizáló funkciót fejtett ki. Az igekötőknek ezt a sajátosságát — mint láttuk — Soltész Katalin is kiemelte. De vajon a perfektivizálás elegendő támpont-e arra, hogy a magyarban is beszéljünk vidről? Ezt a kérdést még Péter is nyitva hagyta.

Láttuk, hogy Majtinskaja a magyar ige szemlélet ún. mennyiségi aspektusát domborította ki, ami nem azonos az orosz vidék kifejezte minőségi változások érzékeltetésével. Rá kell azonban mutatnunk arra, hogy még az orosz nyelvészek között sincs egyetértés abban, mit nevezünk mennyiségi és mit minőségi különbségnek, az Aktionsartok (cselekvésmódok) pedig néha annyira összefonódnak a vidékkel, hogy nem könnyű őket megkülönböztetni egymástól. Az eredményesség kifejezése felfogható pl. önálló cselekvésmódnak és vidnek is, úgyhogy csak azért, mert a magyar igekötős vagy szuffixumos igék inkább a cselekvés mennyiségi oldalát hangsúlyozzák ki, nem állítható, hogy a magyar nyelvből éppenséggel hiányzik a vid kategóriája.

A vidék morfológiai mechanizmusa a magyarban nem mindig egyezik meg az orosz vidék mechanizmusával. Ez tény. A *vypolnjat'* — *vypolnit'*, *zagovarivat'* — *zagovorit'* igepárokat a magyarban csak lexikai eszközökkel fejezhetjük ki. Nincsenek *rešat'* — *rešit'*, *brosat'* — *brosit'* típusú igéink sem, de a prefixáció és szuffixáció igen gyakran az orosz vidékkel azonos funkciókat tölt be a mi igerendszerünkben is, maga a szemlélet, az igeaspektusok két egymással szembeállítható arca pedig feltétlenül megvan a magyarban is.

Péter Mihály az orosz igei előképzők grammatikai funkciójáról beszélve megállapította, hogy az kettős irányban hat:

1. megváltoztatja az ige *zalog*-ját, a tárgyatlan igéket tárgyassá alakítja át: *letat'* — *proletal 1000 kilometrov*,
2. pusztán a vid-kategória képzésére szolgál (*itti* — *pojti*).

Az előképzők első grammatikai funkciója megvan a magyarban is: *élni* — tárgyatlan, *átélni* — tárgyas, *verekedni* — tárgyatlan, *kiverekedni* — tárgyas s i. t. Ami a másik funkciót illeti, ott kétségtelenül bonyolultabb a helyzet. E tekintetben legfeljebb egyes magyar igekötők perfektivizáló funkcióját lehetne az orosz viddel párhuzamba állítani, de a kettő nem ugyanaz! Mi hát a lényeges különbség köztük? Ezt a kutatás még nem tisztázta eléggé.

Hogy a magyar és orosz igeszemlélet nemcsak a szemléletben, hanem a morfológiai kifejező eszközben is mennyire egybeesik néha, arra csak egyetlen példát említünk most meg: *My jesčo neskol'ko raz povtorim, čtoby zakrepiť dostignutyje rezul'taty* — *Még néhányszor megismétljük ezt, hogy rögzítsük az elért eredményeket.* A „néhányszor” arra utal, hogy a cselekvés ismétlődik. Ennek ellenére a befejezett alakot használjuk, mert minden alkalommal a cselekvés egésze, kezdete és vége lebeg szemünk előtt. Hogy az orosz ilyen vagy hasonló esetben melyik időt használja, pusztán attól függ, hogy hogyan szemléli a cselekvést. Mondhatná az orosz így is: *My jesčo neskol'ko raz eto povtorjajem, čtoby zakrepiť dostignutyje rezul'taty* — *Még néhányszor megfoggjuk ismételni, hogy rögzítsük az elért eredményeket.* Látjuk: a magyar igehasználata is a szemlélettől függ. Az a kérdés, mit akarunk hangsúlyozni, az ismétlés egészét, vagy csak az ismétlés tényét. Az első esetben — mint láttuk — a magyarban is szintetikus jövőt használunk.

Az egybevetés fontos elvét domborítja ki *Banó István* is „Az orosz ige és tanításának néhány kérdése” című tanulmányában [21]. „Az orosz és a magyar nyelvtani jelenségek egybevetésével ugyanis két fontos módszertani elvet szolgálhatunk. Az anyanyelvből való kiindulás és a nyelvi jelenségek következetes összevetése egyrészt az orosz nyelvtani jelenségek tudatosabb és szilárdabb elsajátítását biztosítja, alapot ad a helyes fordításhoz; ugyanakkor azonban anyanyelvünk mélyebb és tudatosabb megismerését is előmozdítja” [22].

Banó István a következőkben foglalta össze az orosz ige folyamatos és befejezett szemléletének megfeleléseit a magyar nyelvben:

1. Az igehez megfelelő igekötő járul. Az így képzett ige pár rendszerint megfelel az alapigéből formaképzés útján nyert orosz szemléleti pároknak: *strojit'* — *postrojit'*, — *építeni* — *felépíteni*.

Vegyestövű, szuppletív ige párral nem egyszer találkozunk a magyarban is, néha az oroszral párhuzamosan: *govorit'* — *skazat'* — *beszélni* — *mondani*, néha eltérően: *kurit'* — *zakurit'* — *dohányozni* — *rágyújtani*.

3. Néha az oroszhoz hasonlóan, a magyarban is igéből képzett igével fejezzük ki a cselekvés megfelelő szemléletét: *čerkat'* — *čerknut'* — *firkál* — *firkant*, *dvigat'* — *dvinut'* — *mozgat* — *(meg)mozdít, otkryt'* — *otkryvat'* — *kinýt* — *kinýitogat*.

Ezek *Banó* szerint a megfelelés legfontosabb lexikai formái. Emellett előfordulnak olyan esetek is, amikor mondattani eszközök fejezik ki a magyarban bizonyos ige-k szemléletét.

4. A lexikából való átmeneti formákat alkotnak a körülírás egyes

esetei: *pet'* — énekelni, *zapet'* — énekelni kezdeni, *plakat'* — sírni, *zaplakat'* — sírva fakadni.

5. Az igekötő a magyar igének is rendszerint nemcsak a befejezettség jellegét kölcsönzi, hanem jelentését is módosítja. Pl. a m e g y í g é ből: *elmegy, felmegy, kimegy, bemegy* stb.

Arra a kérdésre, hogy tesz-e az orosz nyelvhez hasonló különbséget a magyar nyelv a cselekvés befejezettsége és folyamatossága között, *Banó* azt válaszolja, hogy mind az a nézet, mely szerint teljes párhuzamosság van e jelenséggel kapcsolatban az orosz és magyar nyelvben, mind a másik nézet, amely ennek éppen az ellenkezőjét állítja, miszerint a magyarban a cselekvés befejezettségének és befejezetlenségének a jelölése teljesen hiányzik — egyaránt téves. Az igazság szerinte a kettő között van: „a magyarban is van hasonló jelenség, de ez nem teljesen azonos az orosz nyelv ige szemléleti kategóriájával.”

A magyar nyelvben ugyanis — állapítja meg *Banó* — a megkülönböztetés alapja a folyamat és az eredmény szembeállítás. Az eredmény előtérbeállítására a magyarban is általában igekötőt használunk (*olvasni* — *elolvasni*). Ebben tehát hasonlít az orosz nyelvre, de eltér tőle abban, hogy a magyarban a befejezett igének is lehet jelen ideje. (Néha — mint láttuk — erre az oroszban is van precedens!) Hasonlít a magyar az oroszhoz abban is, hogy a magyar igekötős igék jelen idejű alakja is legtöbbször jövő időt fejez ki: *elolvasom* ezt a könyvet, *megtanulom* a leckét. Abban viszont ismét különbség van a két nyelvben, hogy a magyarban befejezett aspektusú igéből is lehet „fogok” segítségével jövő időt képezni: *el fogom olvasni* ezt a könyvet. „A legfőbb különbség tehát az, hogy a magyarban a befejezettség és folyamatosság nincs szoros kapcsolatban az igeidővel.”

Banó István rámutat még további különbségekre is. Bizonyos esetekben a magyar nyelv nem fejezi ki az orosz ige szemléletbeli változatait: az orosz *nadojedať* — *nadojesť* igepárookra a magyarnak csak 1—1 szótári alakja van: *untatni*.

Igaz, hogy az „untatni” és még sok más magyar igének nincs befejezett párja. Az újabb kutatások azonban azt is megállapították, hogy az oroszban is sokkal nagyobb az ún. párnélküli igék száma, mint azt eddig vélték.

Sok esetben — állapítja meg *Banó* — a magyar nyelv bizonyos mondatokban nem használ befejezett vagy befejezetlen szemléletű igét az orosz nyelvvel megegyező párhuzamossággal, bár megvan a magyarban is az orosz igének megfelelő befejezett és folyamatos igepár: *My často priglaszajem k nam učenikov drugich škol* — *Mi gyakran meghívjuk hozzánk más iskolák tanulóit*. (Az oroszban folyamatos, a magyarban befejezett ige van.) De fordíthatnók az előbbi orosz mondatot így is: „Mi gyakran hívjuk meg hozzánk más iskolák tanulóit”, de ez esetben nem az eredményt, hanem a cselekvés folyamatát emelnénk ki. Ezenkívül — szögezi le *Banó* [23] —, hogy a magyarban az igekötőnek az igtől való elválasztása sok esetben akkor is megtörténik, amikor az oroszban megmarad a befejezett alak. Így pl. igéknek a kell, szükség-

ges szavakkal való kapcsolata a tagadás vagy felszólítás esetében stb. Pl. *Ja dolžen napisat' pis'mo* — meg kell írnom a levelet, *ja ne napišu pis'mo* — nem írom meg a levelet, *napiši pis'mo* — írd meg a levelet.

A videkkel kapcsolatos lényegesebb magyar állásfoglalások sereg-szemléje nem volna teljes, ha nem hivatkoznánk dr. Szabó Miklós Az orosz nyelv tankönyve című művére, amelyet az orosz nyelvi ismeretek pontos leírása és rendszerezése szempontjából alapvető munkának kell tekintenünk. A videket jellemezve ő is az igével kifejezett cselekvés folyamatának és eredményének a szembenállását domborítja ki és megjegyzi, hogy a magyar nyelv is jól ismeri ezt a jelenséget. (A tanuló *tanulta* a leckét, a tanuló *megtanulta* a leckét, holnap levelet *fogok írni*, holnap *megírom* a levelet stb.) „A magyarban azonban a kétféle alak kifejezése nem olyan következetes és pontos, mint az oroszban, ahol — eltekintve néhány igétől, amelyeknek jelentésüknél fogva vagy csak folyamatos vagy csak befejezett alakjuk van — minden igének megvan a folyamatos és befejezett alakja” [24]. Mint látjuk, Szabó Miklós is együtt tárgyalja a videket a cselekvésmódokkal, azokat szigorúan nem különbözteti meg egymástól, és így annak ellenére, hogy minden magyarázata a mélybe hatol, hogy eléggé áttekinthető táblázatban szemlélteti a folyamatos és befejezett alakok különbségét (talán csak a befejezett alak megkezdett cselekvését szemléltethetnénk jobban így: |~~~~|~~~~~), a vidék lényegét illetően bizonyos félreértésekre adhat alkalmat.

Láttuk, hogy *Banó István* az *otkryt'* — *otkryvat'* vidpár megfelelő magyar jelentését a *kinyitni* — *kinyitogatni* igepárban találta meg. Szerintünk az orosz vidpár jelentése magyarul egyaránt *kinyitni*, a *kinyitogatni* jelentésben az *otkryvat'* már nem vidpárja az *otkryt'* igének, mert az ismétlődő cselekvést kifejező „kinyitogatni” már Aktionsart, cselekvésmód, a kinyitni-hez képest más lexikai jelentéssel rendelkező új ige. Ezzel szemben a *csinál* — *megcsinál* típusú magyar igepárban mi is hajlandó vagyunk vidpárt látni. Más véleményen van *Dombrovsky József*, aki szerint ez igepár tagjainak jelentése között csak Aktionsart-beli különbségek vannak. Érvelése a következő [25]:

csinál duratív Aktionsart, „most foglalkozom valamivel” (de csak a jelenben, mert a múltban — határozatlan tárggyal — terminatív árnyalatú: csináltam egy széket; viszont határozott tárggyal ismét duratívva lesz),

megcsinál a cselekvés végére utal (de ez a jelentés egyszerűen a hangsúlyos igekötő jelentéséből fakad); jelen alakja többnyire a közvetlen jövőt jelenti — terminatív Aktionsart, ha pedig az igekötő az ige után áll, azt jelenti, hogy a cselekvés a vége irányában fejlődik. A „teljesen”, „egészen” határozószók nem használhatók a *csinálta*, *csinálja* alakok mellett, hanem csakis a terminatív *megcsinálta* mellett. A „megcsinál” többi jelentésárnyalata is mind Aktionsart jellegű.

Szerintünk azonban a duratív és terminatív Aktionsart nem zárja ki sem a folyamatos, sem a befejezett szemléletet. Az „éppen teszek (lettem, tenni fogok) valamit”, „valaminek a megcsinálásával vagyok elfoglalva” jelentések szintiszta folyamatos szemléletjelentések, tekintet

nélkül a terminatív vagy duratív Aktionsartra. Persze tagadhatatlan, hogy az igekötő szórendjévei, a határozott és határozatlan tárggyal, a hangsúllyal sok jelentésárnyalatot tud kifejezni a magyar, de ez nem bizonyítja azt, hogy a *csináld* és *csináld meg* (akár a *csi-* szótagon, akár az igekötőn van a hangsúly) vagy a „csinálod?” és „megcsinálod?” (ahol a hangsúly már nem tehető át) alakok Aktionsart viszonyban vannak egymással. Figyeljük meg a következő példákat: *varrtam a ruhát* és *megvarrtam a ruhát*. — *A kerítést csináltam, a kerítést megcsináltam*. E mondatokban az igekötős és igekötő nélküli igepárok jelentésében ellentét van; ez bizonyításra nem szorul. *Dombrowszky* terminológiája szerint mind a négy ige duratív és egyben terminatív cselekvést, Aktionsartot jelöl. A duratívum ellentéte a mozzanatosság volna, ez azonban nemcsak hogy nem fejeződik ki egyik igealakban sem, hanem a két cselekvés is olyan természetű, hogy mozzanatosnak el sem képzelhető. A terminatívum ellentéte pedig az aterminatívum volna, pl. így: *X. ruhát varr* — *X. már jól varr*. Ilyesminek azonban a fenti példákban nyoma sincs. Mindezek után a fenti igekötős és igekötő nélküli igepárok jelentésében — véleményünk szerint — az ellentét nem Aktionsart, hanem aspektus jellegű: a beszélő folyamatában, illetve teljességében, egészében szemléli ugyanazt a cselekvést.

Van-e hát vid a magyar nyelvben?

Mivel — mint láttuk — véleményünk szerint a vid nyelvtani kategória, e kérdés eldöntése a nyelvtani kategória általános értelmezésétől függ. Ezzel kapcsolatban pedig minden okunk megvan arra, hogy egyet-értsünk *Szabó Zoltánnal*, aki e kérdésről a következőket írja:

„Azt a felfogást tartjuk... elfogadhatónak, amely szerint a nyelvtani kategória a tartalom és a forma ötvözte, vagyis ha egy nyelvtani tartalomnak, funkciónak valamely nyelvben önálló, szabályos rendszert alkotó, nem sokféle és merőben más természetű, hanem egyféle vagy jellegükben egymáshoz közelálló kifejező eszközei vannak, akkor a szóban forgó tartalmat vagy funkciót nyelvtani kategóriának tekinthetjük. Így értelmezve az aspektust meglevőnek tarthatjuk a magyar nyelvben, mivel a kifejező eszközök (igekötők, igekötők szórendje, igekötők ismétlése, hangsúlyos tárgy és határozó, igeképző) elég egységes rendszert alkotnak” [26].

III.

A fentiek ellenére koránt sincs szándékunk egyenlőségi jelet tenni az orosz nyelv *vid*-kategóriája és a magyar nyelv *aspektus-kategóriája* közé annál kevésbé, mert hiszen az egybevetés módszere, amelynek az utóbbi időben egyre több figyelmet szentel mind a pedagógia, mind a nyelvtudomány, nem is annyira az egyes nyelvek hasonló, mint inkább ellentétes, különböző jegyeit igyekszik legújabbban feltárni. A *Reformatskij* egyik legutóbbi tanulmányában élesen szembeállítja egymással az összehasonlító és az egybevető módszert. Amíg az összehasonlító

módszer mindig történeti, addig az egybevető elsősorban a szinchroniára támaszkodik, és azt a különbözöt igyekszik megállapítani, amely minden egyes nyelvre külön-külön jellemző. A mindenáron való hasonlóság keresése mellett elsikkadhatnak a nyelvek egyéni, megkülönböztető vonásai, és ez sok kárt is okozhat a tanításnak. *Reformatskij* „provokációs” jellegűnek tartja azokat a hasonlóságokat, amelyeket két különböző eredetű vagy éppen rokonnyelv között megállapíthatunk, amelynek a legyőzése nagy gyakorlati nehézséggel jár. Mivel a nyelv rendszer, nem szabad csak egyes, izolált tényekre támaszkodni, kiszakítva azokat a rendszerből. Az egyes nyelvek kategóriáit kell egymással egybevetni! Tartózkodjunk a csábító és félrevezető állítólagos megegyezésektől, mert a tapasztalat azt bizonyítja, hogy sokkal nehezebb egy idegen nyelv olyan hangját elsajátítani, amelyhez hasonló kiejtésű anyanyelvünkben is van, mint fordítva, egy olyan hang elsajátítása, amely egyáltalán nincs meg anyanyelvünkben. A felületes egyezések idegenes kiejtésre, „akcentusra” vezetnek és idegen akcentus lehetséges nemcsak a fonetikában, hanem a grammatikában és lexicában is. A bolgár *sto!* jelentése nem az orosz *stol*, hanem a *stul*; a cseh *čerstvy chléb*-nek sem „*čerstvyj chleb*”, hanem ellenkezőleg, „*svežij chleb*” felel meg az oroszban. Ezek a példák tehát arra figyelmeztetnek, hogy a nyelvek egybevetésénél ne a hasonló vonásokat keressük, mert azok rendszerint provokatív jellegűek [27].

Mi tehát a teendő, hogyan lehetne minél rövidebb idő alatt minél nagyobb eredményt elérni iskoláinkban a vid-oktatás terén? A már hivatkozott lipcsei konferencián *E. Seidel* professzor mindenekelőtt azt látta kíváncsnak, hogy megmagyarázza az *Aktionsart*, *aspektus* és *vid* közti terminológiai különbséget. Szerinte az *Aktionsart*ok objektív lexikai különbségekre vonatkoznak, az *aspektus*ok az állásfoglalás különbségeire utalnak, azaz a szubjektív különbségekre, a *videk* pedig, mint speciális szláv jelenség, az *Aktionsart* és *aspektus* jegyeit kombinálják egy alakban. Ezek szerint a *vid* komplex grammatikai kategória. De mennyivel visz közelebb bennünket ez a definíció a megismeréshez? Az NDK kiváló metodikus professzora, *dr. Otto Hermenau* joggal reagált erre a következőképpen: „Ich glaube, es ist uns ein leichtes Frösteln über den Rücken gelaufen, als wir hörten, dass nun noch eine neue Gruppe, jedenfalls unter neuer Definition, hinzutritt in Form des Vid usw., dass man das auch noch unterteilen muss, und wir fragen uns immer wieder: Wie bringe ich das eigentlich in der 5., 6., und 7. Klasse meinen Schülern bei?”

A még mindig nem eléggé tisztázott fogalmakat újabb és nem egészen tisztázott fogalommal szaporítani nem bizonyul tehát járható útnak. És még hozzá — a *vid* fogalmának meghatározásánál is bonyolultabb a *vid*-képzés problémája:

a) az előképzők hol pusztán a *vid*-jelentés hordozói („üres előképzők”), hol forma- és szóképző elemként lépnek fel (*vid* + lexikai jelentésváltozás), hol pedig csak a lexikai jelentés megváltoztatói (*bespokojit’* — *pokojit’* stb.);

b) az imperfektív képzőknek elismert *-yva-*, *-iva-*, *-va-* és *-a-* képzők hasonlóképpen: vagy csak a vid-jelentést változtatják meg, vagy a videt is, a lexikai jelentést is (az ismétlődés erősebb vagy gyengébb árnyalatával: „*My v pote lica dolžny syskivat' chleb svoj*” — *On snova vspominal vse podrobnosti pobedy, svojo spokojnoje mužestvo vo vremja sraženija i, uspokojivšis' zadremyval*” — L. Tolstoj, *Vojna i mir*) [28], vagy pedig csak a lexikai jelentés megváltoztatására szolgálnak (*chaživat'*, *siživat'*);

c) a *-nu-* maga is a *soversennyj vid* jelentésén kívül egyben a mozzanatosság jelentésváltozatát is beleviszi a szóba.

A vid-képzés problémakörébe tartozik a már érintett vid-párok problémája is. Hol van a határ a vid és lexikai jelentés között? Legbonyolultabb azonban a vid-rendszer problémakörében a videk helyes használatának kérdése. Főleg ez utóbbi szempont veti fel sürgetően a vid-tanítás metodikájának a problémáit.

A hazai orosz nyelvoktatásnak (mint minden idegen nyelv tanításának) végső célja: az orosz irodalmi nyelven való gondolkodásra tanítani meg a tanulókat, vagyis arra, hogy tudattartalmaikat úgy tudják helyes orossággal kifejezni, mint magyarul.

Az említett három problémacsoport (a vid fogalmának, képzésének, a vid-párok problémája) mindegyikével kapcsolatban választ kellene adnunk a *mit?* és *hogyan?* kérdésekre. Persze, ez a két utóbbi kérdés maga is tulajdonképpen csak gyűjtőneve egy-egy kérdéskomplexumnak:

I. a *mit?* kérdés magában foglalja:

1. a vid-elméletek melyik változatát oktassuk, hogy a tanulók vid-használatát minél hibátlanabbá tegyünk,

2. mennyi legyen az az ige, amelynek vid-használatában a hibátlanságot el akarjuk érni,

3. melyek legyenek azok az igék, amelyek a 2. pontban megállapított keretet kitöltik.

II. A *hogyan?* kérdés pedig választ vár arra, hogy

1. hogyan értessük meg a magyar tanulóval az I. 1-ben meghatározott elméletet,

2. hogyan, milyen egymásutánban vezessük be az I. 3-ban meghatározott igéket,

3. hogyan, milyen gyakorlatok milyen sorrendjével juthatunk el az automatizált készség fokára, vagyis az orosz nyelven való gondolkodás közben a vid-használat hibátlanságáig szóban és írásban, a vid-jelentés közvetlen megértéséig mások szóbeli vagy írásbeli közléseiben.

A fentebb vázlatosan ismertetett kérdéskomplexumokat csak a problémák regisztrálása végett vetítettük előre, nem tartjuk azonban feladatunknak és évkönyvünk keretei nem is teszik lehetővé, hogy a következőkben valamennyi problémára egyforma részletességgel kitérjünk.

Ami az I. 1-et illeti, álláspontunkat már az előbbiekből kifejtettük. A vid fogalmát a tudomány mai álláspontjának megfelelően kell megadnunk — vagy folyamatában, vagy egészében szemléljük a cselekvést,

folyamatról és nem-folyamatról (az egész cselekvésről) kell beszélnünk, és csak ha a kétféle szemléletet már jól értik a tanulók, szabad rátérni az ún. vid-jelentések, még helyesebben cselekvésmódok ismertetésére. Hadd idézzünk álláspontunk igazolására még néhány példát: „*Ja nem-nogo zaderžas' s otvetom, no eto potomu, čto sdavala ekzameny na attestat zrelosti. Vse ekzameny ja sdala na „5”*”. Az első mondat szépen illusztrálja, hogy a közlő szeme előtt érettségijének a lefolyása lebegett, amikor válaszának késését indokolja, ezért az általa elképzelt cselekvésnek jól megfelel a folyamatos ige (*sdavala*). Második mondatában már csak az egész cselekvésre gondol, ha úgy tetszik, csak a végeredményre, és bár most is több vizsgát tett le, a cselekvés tehát „ismétlődött”, mégis a befejezett igealakot használta (*sdala*). Vegyünk egy másik példát: *Za posledneje vremja u nas proizošli nekotoryje sobytija, i chorošije, i plo-chije*. Néhány esemény zajlott le, az egyes cselekvések nyilván folyamatosak voltak, a levélíró mégis a befejezett igét használta, mert figyelme csak egy bizonyos eseményre összpontosult, ami kiderül a következő mondatából: „*S pervogo janvarja etogo goda zakryli našu gazetu. Eto očen' obidno, tak kak moja rabota menja moral'no i material'no vpolne udovletvoryala*”. Amint látni, viszont mikor kellemes munkakörének a betöltésére gondolt vissza, akkor szemléletének megfelelően már a folyamatos igét használta. Ha valamilyen, akkor éppen ebben különbözik lényegesen legtöbbször anyanyelvünk az oroszról, annak ellenére, hogy néha azonosságra is bukkanunk. Azonban az eltérések a dominálók, és éppen ezért kiválóan alkalmas, hogy az egybevetés módszerével a gondolatoknak eme finom árnyalására rá tudjunk mutatni. Megszoktuk, hogy a magyar igekötős igéken keresztül igyekszünk megközelíteni a vidék fogalmát, pedig a vidék lényegét sokkal inkább az utóképzőkkel képzett igék rejtik magukban. Horváth Gedeon Az igeszemlélet tanítása című cikkében [29] helyesen állapítja meg, hogy „a folyamatos és befejezett igék fogalmát nem elméleti jellegű nyelvtani szabályok útján kell megértetni a tanulókkal, hanem gyakorlati módon, szoros kapcsolatban a beszélt nyelvvel.” Azzal különösen egyetértünk, hogy „bizonyos fogalmak (v i d) megértésével is lehet túlterhelést megszüntetni!” De tanításának kiindulópontja nála is az, hogy az igében kifejezett cselekvés folyamatát és eredményét állítja egymással szembe, amellyel — véleményünk szerint — megkerüli a vid lényegét. Egyébként a vidék tanításáról szóló elképzelései, ajánlott óráinak a gondolatmenete jó és megízlelendő figyelmeztetése is: törekedjünk arra, hogy tanítványaink mondatokban találkozzanak a vid-párok használatával, és ne felejtjük soha el: a nyelvtan megtanítása nem cél, csupán eszköz. A végső cél a beszédképesség kialakítása, beleértve az élőbeszéd megértésének a készségét is.

Horváth Gedeonnal ellentétben Ernst Damek eisenachi orosz szakfelügyelő nem az előképzős, hanem az utóképzős igékből indul ki az orosz vidék tanításánál. A *rešat' — rešit'* vid-párral operál szemléltető képeiben, amelyeket az NDK VII. osztályos tanulói részére készített, és amelyek jó ösztönzésül szolgálhatnak hazai vonatkozásban is. Éppen

ezért Ernst Damek szíves engedelmével közlöm is itt ezeket a képeket, amelyeket Otto Hermenau professor nemsokára megjelenő módszertani munkájában szintén igénybe óhajt venni.

Amint látjuk, az 1. sz. szemléltető kép egy osztályt ábrázol, ahol az egyik tanuló kinn van a táblánál és éppen egy számtanfeladatot



1. sz. kép

igyekszik megoldani. A cselekvést tanulótársai a jelen folyamatában szemlélik, Szása éppen a feladat megoldásával foglalkozik. A kép feldolgozása a következőképpen történik:

Tanár: Mit csinál Szása? — Tanuló: Szása a táblánál van és egy feladatot old. — Tanár: Mit jelent ez? — Tanuló: Szása egy matematikai feladat megoldásával foglalkozik. — Tanár: Milyen időben történik ez? — Tanuló: Ő most oldja a feladatot, tehát a cselekvés jelen időben történik. — Tanár: Befejezte Szása a feladatot? — Tanuló: Nem. Szása még a feladat megoldásával foglalkozik. — Tanár: Lehetséges-e, hogy egy olyan munka, amely még folyik, befejezett legyen? — Tanuló:

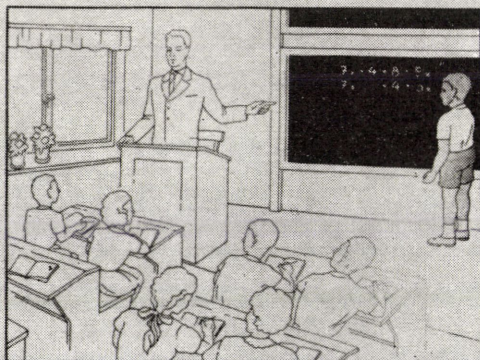
Nem, nem lehetséges. — Tanár: Ez esetben milyen cselekvésről fogunk beszélni? — Tanuló: Folyamatos, befejezetlen cselekvésről. — Tanár: Hogy van a *rešajet* igealak főnévi igeneve? — Tanuló: *rešat'*. — Tanár: Összegezzük az elmondottakat. Mit csináltunk? — Tanuló: Néztük a képet. Néztük, hogyan folyik le a cselekvés a képen. — Tanár. Milyen időben néztük a cselekvés lefolyását? — Tanuló: A cselekvés lefolyását jelen időben szemléltük. — Tanár: A cselekvés lefolyásának szemlélete: „vid”. A jelen időben lefolyó cselekvést az ige „folyamatos vid”-je fejezi ki. A *rešajet* a *rešat'* folyamatos ige alakja.

Ezután a tanár más folyamatos igéket gyakoroltat be (*pisat'*, *čitat'*, *strojit'* stb.) Ezzel egyidőben begyakorolják a „jelen időben lefolyó cselekvés” fogalmát.

A 2. sz. szemléltető kép feldolgozása. (Szása visszaindul a helyére.) Ezen a képen Szása már tovább jutott a feladat megoldásában. A cselekvést múlt folyamatában szemléljük, az folytatódik, de az eredmény még ismeretlen. (Szása a feladat megoldásával foglalkozott.)

DIE ASPEKTE DES VERBS IM RUSSISCHEN

BETRACHTUNG EINES HANDLUNGSABLAUFS



Что делал Саша у доски ?

Саша решал задачу

WIR BETRACHTEN DIE HANDLUNG IN IHREM
VERGANGENEN ABLAUF
SASCHA **WAR** DABEI, DIE AUFGABE ZU LÖSEN

2. sz. kép

Az első kép feldolgozásából a tanulók megtanulták, hogy az oroszban igen fontos: milyen a beszélő személyes állásfoglalása, szemlélete a cselekvés lefolyásával kapcsolatban. Ettől függ az, hogy melyik videt kell használni. Az első képen a tanulók jelen időben szemlélték a cselekvést.

A második kép feladata — megmutatni a tanulónak, hogy a cselekvés a múlt időben történik, de az még nem fejeződött be. A példával foglalkozó tanuló a helyére megy, de nem oldotta meg a feladatát. Nem tudta megoldani. Ezt kell éppen a tanárnak bizonyítani a kép segítségével. Ezután megmagyarázza, hogy a cselekvés a múltban folyt le, de a tanuló nem jutott el a megoldásig. Ilyen értelemben maradt befejezetlen a cselekvés, bár az a múlt időben ment végbe. Más szóval: *rešal* egy folyamatos igével kifejezett cselekvést fejez ki múlt időben.

A 3. szemléltető képen a cselekvést jövő folyamatában szemléljük, az folytatódik, de az eredmény még ismeretlen. A cselekvést végig kell vinni. A tanár most Pjotrt szólítja a táblához. Ő kimegy a táblához és

DIE ASPEKTE DES VERBS IM RUSSISCHEN
BETRACHTUNG EINES HANDLUNGSABLAUFS



Что будет делать Пётр у доски?

**Пётр
будет решать задачу**

WIR BETRACHTEN DIE HANDLUNG IN IHREM
ZUKÜNFTIGEN ABLAUF
PETER **WIRD** SICH MIT DEM LÖSEN
DER AUFGABE BESCHÄFTIGEN

3. sz. kép

megpróbálja megoldani a feladatot. De Pjotr nem önként jelentkezett, a tanár nem tudja, vajon képes lesz-e Pjotr megoldani a feladatot. Az eredmény még ismeretlen.

A jövőbe tekintünk, nem tudjuk, befejezést nyer-e a cselekvés vagy nem. Az, ami ismeretlen, nem lehet befejezett. Az ilyen cselekvést csak folyamatos igével fejezhetjük ki. Az olyan cselekvés, amely a jövőben megy végbe és amelyből még valamit nem ismerünk, nem utal befejezettségre. A folyamatos ige jövő idejét segédigével képezzük. A folyamatos ige jövő ideje összetett jövő idő, két szóból áll: a segédigéből és a folyamatos ige főnévi igenevéből. (Pjotr foglalkozni fog a feladat megoldásával.)



4. sz. kép

A képen Pjotrt ott látjuk a táblánál. A cselekvést most egészében, eredményében, a jövőben való befejezettségében nézzük. Pjotr feltétlenül befejezi, megoldja helyesen a feladatot. Pjotr nagyon szorgalmas tanuló. Tanulótársai meg vannak róla győződve, hogy Pjotr mindenkép-

pen megoldja a feladatot. Fel fogja írni az eredményt a táblára. Ő feltétlenül megoldja a feladatot.

A tanár így szól a tanulókhöz:

a) a cselekvés a jövőben történik, a táblán bizonyára ott lesz a feladat eredménye;

b) az olyan cselekvést, amely a jövőben beálló cselekvést a maga egészében mutatja meg, amikor a cselekvés befejezettsége és eredménye rendszerint egybeesik, amikor az elért cél van a beszélő látókörében — az ilyen cselekvést csak befejezett ige fejezheti ki, az adott esetben a *rešit'*.



5. sz. kép

Amint látjuk, kész az egyenlet, Pjotr indul a helyére. A cselekvést a múltban való befejezettségében szemléljük, Pjotr befejezte a cselekvést, az eredmény a táblán van. A tanár most így szól a tanulókhöz:

1. Pjotr a táblánál volt és megoldotta a feladatot. Az eredmény:
 $x = 2$.

2. Szemléletünk a múltban elvégzett cselekvésre összpontosult, a cselekvést a maga egészében szemlélhetjük. Szemünk előtt a cselekvés határa lebeg. A cselekvés határa *itt azonos* a megoldott feladat eredményével. Csak ha tényleg megoldottuk a feladatot, használhatjuk a befejezett igét. Ez azonban nem jelenti, hogy ez esetben azt alkalmazni is kell. Ha nem akarunk a cselekvés határára rámutatni, ha inkább a cselekvés lefolyását akarjuk kiemelni, akkor mondhatjuk így is: „Segodnja utrom ja *rešal* domašnjuju zadaču, a Vanja *igral* v futbol” [30], még akkor is, ha a cselekvés eredménye a feladat megoldása lett.

DIE BETRACHTUNG EINES HANDLUNGSABLAUFS IN DER VERGANGENHEIT
DIE ANWENDUNG DES UNVOLLENDETEN UND DES VOLLENDETEN ASPEKTS IM PRÄTERITUM



МАМА: Что ты сегодня делал в школе?
САША: Я решал задачу.
МАМА: А ты её решил?
САША: Нет, я её не решил.



МАМА: Что ты сегодня делал в школе?
ПЁТР: Я решал задачу.
МАМА: А ты её решил?
ПЁТР: Да, я её решил.

ÜBERSETZE UND ERLÄUTERE DEN GEBRAUCH DER ASPEKTE!

САША РЕШАЛ ЗАДАЧУ, НО ОН ЕЁ НЕ РЕШИЛ.
ПЁТР РЕШАЛ ЗАДАЧУ И РЕШИЛ ЕЁ.

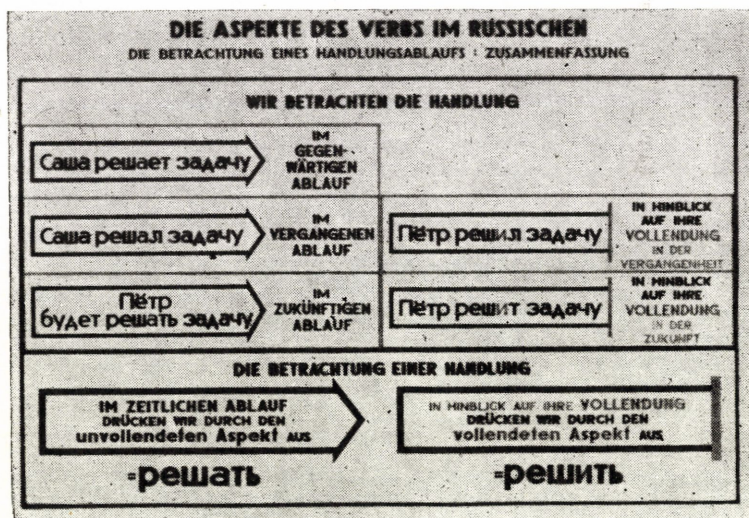
6. sz. kép

E kép feladata, hogy jobban megértesse a tanulóval a múlt időben lefolyó cselekvést. Mindkét szemléletű ige fejezhet ki múlt idejű cselekvést, de ezeknek a múlt idejű cselekvéseknek a tartalma a használt vidtől függően más és más lehet (*rešal* — *rešil*).

A múlt idő helyes aspektusú használata a mi tanulóinknak is nehéz probléma. Érdekes azonban, hogy még az orosz anyanyelvűeknek is gondot okoz eleinte. M. P. Ferster 1949—51-ig öt moszkvai leányiskolában figyelte meg a vidék tanításával kapcsolatban a többek között a múlt idő használatát. Ő is rámutat arra, hogy a tankönyvek megszokott definíciója: „a befejezettség”, „bevégezettség” gyakran félrevezeti a tanulókat. Felmerül rögtön a kérdés: csak a befejezett igék fejezhetnek ki bevégzett cselekvést, vagy alkalmasak erre a folyamatos igék is? A be-

fejezett cselekvést felfoghatjuk megszakadt, már bevégzett cselekvésnek. A cselekvés befejezettségének ez az értelmezése azonban nincs kapcsolatban a vid-különbségekkel, ti. a múlt idő jelentését jellemzi. De — mint láttuk — mind a bevégzett, mind a folyamatos igéknek van múlt idejük és mindegyik kifejezheti a bevégzett cselekvést: „*My včera rešali zadaču*” és „*My včera rešili zadaču*”. A befejezettség, be nem fejezettség tehát kétértelmű terminus, megnehezíti a megértést. Nehézség az is, hogy a vid és az idő szoros összefüggésben állnak egymással az oroszban. Jól látják-e a tanulók a két fogalom kölcsönös összefüggését? Lehet, hogy éppen itt van a hibák forrása — állapítja meg *Ferster* [31]. A kísérleteknél kiderült, akadt olyan tanuló is, aki úgy gondolta, hogy múlt idejű be nem fejezett cselekvés nem lehetséges. Egy másik tanuló pedig úgy vélte, hogy egy folyamatos ige múlt ideje csak jelen időt fejezhet ki, mert hiszen a cselekvés még nem ment végbe, még nem fejeződött be.

G. F. *Lebedeva* a két múlt idő közti különbséget abban látja, hogy a befejezett ige múlt ideje olyan cselekvést fejez ki, amelynek az eredménye a jelenben is tart [32].




7. sz. kép

Ez a kép összefoglalja az eddigieket.

Ez a három kép a vidék képzését mutatja be.

DIE BILDUNG DER ASPEKTE IM RUSSISCHEN		
I. ASPEKTBILDUNG DURCH PRÄFIGIEREN		
1. Aspektveränderung durch bedeutungsleere Präfixe		
UNVOLLENDETER ASPEKT + PRÄFIX = VOLLENDETER ASPEKT		
- einfaches Verb -		- mit gleicher Bedeutung des Verbs -
В ГДР строят новые города. IN DER DDR BAUT MAN NEUE STÄDTE.	по-	В городе уже построили школу. IN DER STADT ERBAUTE MAN SCHON EINE SCHULE.
Ученик сидит и делает уроки. DER SCHÜLER SITZT UND MACHT DIE AUFGABEN.	с-	Он сделал уроки и пошёл гулять. ER HAT DIE AUFGABE GEMACHT UND IST SPATZERENGE GEGANGEN.
Мы будем читать книгу Гайдара. WIR WERDEN DAS BUCH GAIDARS LESEN.	про-	Дома я прочитаю эту книгу. ZU HAUSE WERDE ICH DAS BUCH DURCHLESEN.
Мама долго будила меня. LANGE WECKTE MICH DIE MUTTER.	раз-	Наконец она меня разбудила. SCHLIESSLICH HAT SIE MICH AUFGEWECKT.

8. sz. kép

DIE BILDUNG DER ASPEKTE IM RUSSISCHEN		
I. ASPEKTBILDUNG DURCH PRÄFIGIEREN		
2. Aspekt- und bedeutungsverändernde Präfixe		
UNVO. ASPEKT + EINFACHES VERB	BEDEUTUNGSVERÄNDERNDEN PRÄFIX	= VOLLENDETER ASPEKT UND BEDEUTUNGSVERÄNDERUNG DES VERBS
<p>ПИСАТЬ SCHREIBEN</p> 	СПИСАТЬ ABSCHREIBEN	Спишите примеры с доски!
	ОПИСАТЬ BESCHREIBEN	Опишите картину - Метро - !
	ЗАПИСАТЬ EINSCHREIBEN	Запишите новые слова !
	ПОДПИСАТЬ UNTERSCHREIBEN	Мой отец завтра подпишет работу.
	ПЕРЕПИСАТЬ UM-, ABSCHREIBEN	Тебе надо переписать задачу !

9. sz. kép

DIE BILDUNG DER ASPEKTE IM RUSSISCHEN		
II. ASPEKTBILDUNG DURCH SUFFIXIEREN		
VOLLENDER ASPEKT + SUFFIX = UNVOLLENDER ASPEKT		
<p>переписать работу выработать новый план спросить своего друга дать соседу книгу открыть словарь решить интересную задачу ответить на вопрос проверить тетради</p>	<p>·ИВА· ·ИВА· ·ВА· ·А· ·Я·</p>	<p>переписывать работу вырабатывать новый план спрашивать своего друга давать соседу книгу открывать словарь решать интересную задачу отвечать на вопрос проверять тетради</p>
III. VERSCHIEDENE WORTWURZELN ZUM AUSDRUCK DER ASPEKTE		
UNVO. ASPEKT	<p>брать учебник : взять учебник говорить правду : сказать правду класть книгу на стол : положить книгу на стол</p>	VO. ASPEKT

10. sz. kép

A szemléltető képek feladata annak a tudatosítása, hogy az orosz ige jelentését csak a vid tartalmi funkciójából érthetjük meg. Ezért formális fordítás többnyire nem adhatja vissza egy mondat igazi tartalmát.

A képekből meg kell tanulnia a tanulónak, hogy ő, mint a cselekvés szemlélője, egy objektív cselekvésből indul ki, de ezt az objektív cselekvést ő szubjektíve szemléli és a maga szemlélete dönti el, hogy a két vid közül melyiket használja. (Itt most figyelmen kívül hagyjuk még azt, hogy néha az igében kifejezett cselekvés egyöntetűen meghatározza a videt, mozzanatos cselekvést pl. az orosz csakis a befejezett igével tud kifejezni!)

Az első három képen a felelet egy zöld színű nyílban foglal helyet. A nyíl azt szemlélteti, hogy most olyan cselekvésről van szó, amelynek a szemléleténél a cselekvés lefolyása van előtérben.

A zöld színt persze nem véletlenül választotta *Ernst Damek*, hanem azt a közlekedésnél bevett szokások sugallták neki. Ismeretes ugyanis, hogy a zöld szín jelentése: „Átmenni szabad.” Megindul a tömeg, a cselekvés lefolyásának a fogalmát így jobban rögzítheti a tanuló.

Ezzel szemben a 4. és 5. táblán azt a keretet, amelyben az egyes mondatok helyet foglalnak, nem zöld nyíl, hanem élénk vörös záró vonal zárja le: a cselekvést egészében, befejezettségében szemléljük. A vörös szín a közlekedésben is azt jelenti, hogy: „Állj!”, vagyis a közlekedési folyamatnak vége van.

Ernst Damek fenti képei jól alkalmazzák a lenini ismeretelmélet elvét. Betartja az ismeretek szerzésének kötelező sorrendjét, a tanárt

arra kényszeríti, hogy induktív úton mutasson be egy olyan nehéz problémát, mint a vid-kategória. A tanuló a kép segítségével közvetlenül áll szemben a problémával. Logikus gondolkodásra készíti és ezzel együtt fejleszti absztraháló képességét is.

Az általános iskolák részére 1962-ben kiadott tanterv és utasítás hangsúlyozza, hogy: „A társadalom igénye az orosz nyelv tanításánál a nyelvoktatás *gyakorlati célkitűzését* állítja előtérbe. A gyakorlati cél azt jelenti, hogy a nyelvet, mint a társadalmi érintkezés eszközét kell tanítanunk.”

Ehhez a fontos és helyes célkitűzéshez képest a vidék tanítása eléggé háttérbe szorul általános iskoláinkban, pedig vid-ismeret nélkül alig képzelhető el helyes beszéd még a legalsóbb fokon sem. Ezért van az, hogy pl. a Szovjetunió sok nemzetiségi iskolájában a vidék tanítása az oktatás egész folyamán vörös fonálként húzódik végig. Nálunk is jobb lenne, ha már legalább a VI. osztályban (és nem a VIII. osztályban) kezdődne meg a vidék megfigyeltetése, annál is inkább, mert hiszen az egyes olvasmányokban már több folyamatos és befejezett ige szerepel (*bro-sat' — brosit', vstavat' — vstat', davat' — dat', pokupat' — kupit', ot-pravljat'sja — otpravit'sja, govorit' — skazat'*). A felsorolt igéket először múlt időben kellene szembeállítani egymással és fel lehetne dolgozni azokat a befejezett igéket is, amelyeknek folyamatos alakját már jól ismerik a tanulók. Az igepárok tagjait a szöszedetben egymás mellé kell írni (s ugyanígy a már jól ismert folyamatos tagokat is), mindegyiket külön jelentéssel, esetleg tömör jelentésmagyarázattal: *delat' — csinálni, sdelat' — megcsinálni, pisat' — írni, napisat' — megírni* (pl. egy levelet), *čitat' — olvasni, pročitat' — elolvasni* (pl. egy regényt).

Közben a tanári magyarázat kiterjedhet a *csinál — megcsinál, ír — megír* stb. magyar igepárok tagjai közötti jelentéskülönbség tudatosítására. Ezen a fokon pl. ennyi is elég: írok, írtam, írni fogok — éppen írok, írtam, írni fogok; benne vagyok, voltam, leszek az írásban; előttem a füzet, papír, kezemben az írószerszám, ott ülök az asztalnál vagy a padban és rovom, róttam, róni fogom a betűket; megírtam — végigcsináltam az írást elejétől végig; megírom — végig fogom csinálni az írást elejétől az utolsó betűig, amíg csak le nem teszem a tollat stb. A kérdéseket úgy irányítjuk, hogy a tanulók maguktól jöjjenek rá a megoldásra.

Egy külön leckében a már jól megismert 8—10 igepár jövő idejét kell feldolgoztatnunk még mindig lexikai alapon. Tudatosítanunk kell a tanulókkal, hogy a magyar *megírom, elolvasom, elkészítem* stb. alakok tulajdonképpen jövő időt jelentenek, hogy a *megírom* jelentése nem különbözik a *meg fogom írni* alak jelentésétől; viszont az oroszban csak a *megírom, elolvasom, meglátom, elkészítem* stb.-nek megfelelő alakokat szabad használni jövő időnek; ezekből (s elsoroljuk az eddig előfordult befejezet szemléletű igéket) nem szabad a *budu*-val jövő időt képezni.

Később a már megismert kb. 15—20 igepárt egy-két külön leckében dolgozza fel a tankönyv mind a három időben, s az olvasmány lexi-

kai feldolgozása után következzen az eddigi olvasmányokra támaszkodó magyarázat a videkről. Ennek részei:

a) azokat a cselekvéseket, amelyeknek van kezdetük és befejezésük (ruhát varrni, leckét írni, feladatot megoldani stb.), szemlélteti a beszélő folyamatukban vagy egészükben. Ezt igen gyakran — nem mindig! — az orosz igével is, a magyar igével is ki tudjuk fejezni: *vchodit'* — menni befelé s *vojt'i* — bemenni, *strojit'* — építeni és *postrojít'* — felépíteni.

b) Az igepár fogalma: a magyarban az *írni*, *megírni* szavakat két külön szónak ismerjük. Az oroszban az ilyen szópárok egy igének az alakjai; írni oroszul nemcsak *pisat'*, hanem *pisat'* — *napisat'*, mert a két igealak ugyanazt a cselekvést jelöli, csak az egyik (*pisat'*) azt fejezi ki, hogy a beszélő folyamatában, lefolyásában, végrehajtása közben szemléli a cselekvést, a másik pedig azt, hogy a beszélő az egész cselekvésre összpontosítja figyelmét.

c) A szemlélet kifejezésének eddig megismert módjai (miben különbözik az igepár két tagja egymástól?)

d) A folyamatos és befejezett szemléletű igék ragozása közti különbség; az egyszerű jövő idő megértetése pl. a következő módon: Mit csinál Pista? — A házi feladatát írja. — Hol tart? — Most kezd a második példát. — Újabb tíz perc múlva a válasz: — Már a harmadik feladatnál tart.

Az írás a közléssel egyidőben, mind a három kérdés elhangzásakor, ha más-más szakaszban is, de folyamatban van. A folyamatos igének tehát van jelen ideje. A cselekvés egészét azonban nem képzelhetem el a jelen időben, mert amikor a „mit csinál Pista?” kérdést felteszem, Pista nem az egész feladatot oldja meg egyszerre, hanem a feladatnak csak valamelyik mozzanatánál tart s így a cselekvés egésze nem lehet jelen idejű, a közléssel egyidőben egyszerre végbemenő. Ezért a befejezett szemléletű igének nincs és általában nem is lehet jelen ideje, hanem a folyamatos ige jelen idejével megegyező alakja jövő időt jelent (*pišu zadaču* — írom a feladatot, *napišu zadaču* — megírom, meg fogom írni a feladatot).

Az alapvető magyarázattól kezdve a tankönyvi szöszedetnek a páros igéket mindig párosan kellene közölnie, külön-külön feltüntetve a jelentést, akármelyik tag fordul elő a szövegben. Jó lenne, ha a tankönyvírók a páros igék mindkét alakját beledolgoznák a szövegbe. Minden újabb ige bemutatását rövid rávezető magyarázatnak kell kísérnie a vid-forma kifejező eszközéről, esetleg a befejezett szemlélet jelentésárnyalatáról s vele kapcsolatban a vid-forma indokolásáról. (Ilyen befejezett jelentésárnyalatok: megvarrni egy ruhát — létrehozni valamit; bemenni a szobába — elérni a térbeli célt; elolvasni egy könyvet — befejezni a cselekvést; felébredni — elérni egy új állapotot stb.)

Nagyjából: ezek volnának azok a gondolatok, amelyeket szerintünk már esetleg az általános iskolai vid-tanítás folyamán meg lehetne valósítani. Kiegészítésül meg kell azonban még jegyeznünk, hogy elgondolásunk szerint az első magyarázattól kezdve minden leckéhez szóbeli és

írásbeli gyakorlat is kapcsolódik, amelyeknek főbb típusai a következők lehetnének:

1. Kiírni a szövegből külön oszlopokba a folyamatos és befejezett igéket.

2. Folyamatos és befejezett igék ragozása a három időben.

3. Mondatok kiegészítése a zárójelbe tett igepár megfelelő alakjával.

4. A szövegi vid-használat indokolása.

5. A vid felismerése a) jelentéséből, b) morfológiai eszközeiről.

6. Mondatpárok szerkesztése azonos szavakkal, de különböző vidű igei állítmánnyal.

1. Mondatok szerkesztése megszabott (jelen, múlt, jövő) igeformákkal először mondatpárok formájában, később a vidék elszigetelt használatával.

8. Befejezett szemléletű igék képzése különböző előképzőkkel.

9. A szemlélet felcserélése adott mondatokban.

Minden gyakorlatnál meg kell kívánni a szóbeli indokolást, illetőleg magyarázatot.

Hansúlyozni kívánom, hogy a vidék általános iskolai oktatásánál a lényeges nem a vid-kategória elmélete, hanem annak a néhány igepárnak jelentése és használata, amelyekről a tantervi utasítás megemlékezik. Az elméleti magyarázat csak arra való, hogy ennek a néhány igepárnak közös vonásait kiemelje, gyakorlati alkalmazásukat elméletileg is alátámassza.

Ha az általános iskola jól megalapozza a vidék tanítását, a gimnáziumban, ahol a legújabb tanterv szerint most már az első osztályban kerül sor a vidékkel való foglalkozásra, könnyebb lesz rá építeni. Véleményünk szerint az általános iskolából hozott vid-ismeretek alapos átismétlése után még legalább két-három hónapon át a többiek között éppen a vidék gyakorlásával kellene foglalkozni a gimnázium első évében.

E dolgozat folyamán idéztük már *A. Reformatskijt*, aki szerint eddig tévesen összekeverték a „*sopostavitel'nyj metod*”-ot a *sravnitel'nyj metod*”-dal. Ő a kettő között éles különbséget tesz, mi azonban úgy látjuk, hogy az ő véleményével egyetértően elsősorban az ellentétek hangsúlyozása mellett nem mondhatunk le a hasonlóságok számbavételéről sem az oktatásban. Éppen ezért anélkül, hogy részletesebben kitérnénk a továbbiakban a gimnáziumi vagy felső oktatási vid-tanítás tömértelen sok problémájára, olyan példasorozattal zárjuk ezt a fejezetet, amelyekből a magyar és orosz nyelv vonatkozásában a vidék használatát illetően mind az ellentétek, mind a hasonlóságok felvillanhatnak.

A magyarban nincs igekötő — az oroszban befejezett ige:

Új iskolát és a patakon át új betonhidat építettek — Postrojili novuju školu i čerez rečku novyj betonovyj most. — Az Ifjú Gárda hőstetteiről Fagyejev szovjet író írt regényt — O podvigach „Molodoj gvardiji” sovetskij pisatel' Fadejev napisal roman. — A legidősebb fiú háromszor annyit kapott — Staršij syn polučil v tri raza bol'se. — Pál és Ilonka egy hónapot töltött falun — Pavel i Lenočka proveli mesjac

v derevne. — A levélben a következőt írtam neki — V pis'me ja napisal jemu sledujuščije. — Ebéd után rendeltem még egy pohár feketekávé — Posle obeda ja zakazal ješčo stakan čornogo kofe. — Levelet kaptam barátomtól, aki már két hete Moszkvában van — Ja polučil pis'mo ot svojego druga, kotoryj nachoditsja uže dve nedeli v Moskve.

A magyarban igeekötő — az oroszban befejezett ige:

Pál segít megoldani az én feladatomat — Pavel pomogajet rešit' moju zadaču. — Az igazgató megköszönte a munkásoknak a jó munkát — Direktor poblagodaril rabočich za chorosuju rabotu. — A termelőszövetkezetben az idén gazdag termést takarítottak be — V etom godu v kooperative sobrali bogatyj urožaj. — Amikor megírtam a levelet, elvittem a postára — Kogda ja napisal pis'mo, ja jeho otnes na počtu. — A munkásmozgalmat nem lehetett megállítani — Nevozmožno bylo oszanovit' rabočeje dvizenije.

Folyamatos ige a magyarban — folyamatos ige az oroszban:

A munka 8 órakor kezdődik és 4 órakor végződik. Naponta sok levelet kap a vállalat, és nekem is sok levelet kell gépelnem — Rabota načinajetsja v 8 časov, i zakančivajetsja v četyre časa. Predprijatije polučajet ježdnevno mnogo pisem, i mne tože nado pečatat' mnogo pisem. — Tolsztoj regényét, Karenina Annát magyarul már régen olvastam — Roman Tolstogo, Annu Kareninu ja uže davno čital po-vengerski. — A nagyapa kertjében sok gyümölcsöt szedtek és ettek — V sadu deduski oni sobirali i jeli mnogo fruktovej. — A tanító jó tanácsokat ad nekik, ők gondolkodnak és hivatást választanak — Učitel' dajot im chorosije sověty, a oni dumajut i vyberajut professiju. — Itt látja, hogyan fejlődött a falu a felszaabdulás óta — Zdes' on vidit, kak razvivalas' derevnja posle osvoboždenija.

Folyamatos ige a magyar — befejezett ige az oroszban:

Jobb feleséget nem kívánhat magának — Lučšuju ženu on ne možeet sebe poželat'. — Reggel indultak és egész nap utaztak — Oni otpravilis' utrom i jechali celyj den'. — Hogyan teljesítették ők az októberi tervet? — Kak oni vypolnili plan v oktjabre? — Apám sokat mesélt arról, milyen volt az élet falun az ő gyermekkorában — Moj otec mnogo rasskazal o tom, kakaja byla žizn' v derevne v jego detstve [33].

*

**

Az orosz igeaspektus mint nyelvtani kategória már régóta magára vonta a kutatók figyelmét. N. G. Černyševskij magiszteri disszertációjában így emlékezik meg róla: „V glagolach naši vidy i nerazryvno s nimi svjazannoje sočetanie glagolov s predlogami pridajot russkomu glagolu takuju živost' i opredel'onnost' ottenka v otnošeniji k obrazu dejstvija, kakogo ne v sostojaniji vyrazit' ni odin jazyk iz izvestnyh nam... Nam kažetsja, čto eti beskonечно raznoobraznye izmenenija glagolov posredstvom vidovych okončanij i predlogov s jedinstvennoju cel'ju

opredelit' sposob, kakim proischodit dejstvije, pridajot russkoj fraze živost' i opredel'onnost', kotoraja v bol'sej časti slučajev ne mozet byt' vyražena na drugich jazykach" [34].

Attól eltekintve, hogy még *Černyševskij* is összekeveri a videt az Aktionsartokkal, a fenti sorok az orosz vid megérdemelt dicséretét zen-
gik. Foglalkoznunk kell a vidékkel, többet, mint eddig. Fel kell tárnunk belső törvényeit, hogy teljesen birtokunkba vehessük. Ez nem fog könnyen menni, mert a szükséges előmunkálatok nincsenek még teljesen meg. Eluralkodott rajtunk az az érzés, hogy vannak az orosz nyelvnek olyan nehézségei a hazai oktatásban, amelyeknek a legyőzése sürgetőbb feladat. Nehézségek minden nyelv tanításában akadnak, de korántsem olyan nagyok azok, mint amilyeneknek egy német szerző, *F. Bodmer* látja azokat: „Annak, aki oroszul szeretne megtanulni, lehetetlen mást tanácsolni, mint azt, gondoskodjék legközelebb arról, hogy Oroszországban szülessen és nevelkedjen” [35].

Persze nem tagadható, hogy az orosz igeaspektus, a vid, amellet, hogy bámulatosan finom eszköze a gondolatok árnyalásának, sok problémát, nehézséget rejt magában. Ezek a nehézségek azonban gondos, módszeres oktatás útján áthidalhatók.

E dolgozatunk elején hivatkoztunk a lipcsei konferenciára, amely azzal a céllal gyűlt egybe, hogy összehangolja az iskolai nyelvtan meg-
állapításait a nyelvtudomány legújabb eredményeivel. Vannak, akik kételkednek ennek a lehetőségében. Arra hivatkoznak, hogy a tudományos grammatika szembenáll az iskolai grammatika egyszerűségere való törek-
vésével. Ez az állítás azonban csak olyan művekre vonatkoztatható, amelyek a „tudományos” minősítést nem érdemlik meg. A modern nyelvtudománynak is egyik fontos módszertani elve az egyszerűség. Az egyszerűség és tudományosság nem egymást kizáró fogalmak. Ellen-
tétte ezek csak akkor válhatnak, ha egyszerűség helyett egyszerűsíteni, torzítani akarunk. Az egyszerűség csak akkor igazi, ha az egyszersmind helyes is. Viszont az egyszerűség is csak a tudományon keresztül ér-
hető el [36].

Megkísértem, ha csak igen vázlatosan is, hogy a vid fogalmáról és tanításának néhány módszeréről az újabb kutatásoknak megfelelő ké-
pet nyújtsak. Örülnek, ha ezzel sikerült volna csak némiképpen is be-
tölteni azt a rést, amely jelenleg még nálunk is megvan az iskolai és tudományos grammatika között.

J E G Y Z E T E K

- [1] Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx Universität. 11. Jahrgang. 1962. Gesellschafts und Sprachwissenschaftliche Reihe. Heft 4.
- [2] IV. meždunarodnyj s'ezd slavistov. — Materialy diskussij, tom vtoroj, problema slavyanskogo jazykoznanija. Moskva, 1962. 208. A. Belič felszólalása.
- [3] A. V. Isačenko, Grammatičeskij stroj russkogo jazyka v sopostavleniji s slo-
vackim. Morfológija II, Bratislava, 1960.
- [4] Vö. dr. Bihari József: Az orosz vid-kategória kialakulásának kérdéséhez. Az

- Egri Pedagógiai Főiskola Füzetek. Eger, 1961. 224. sz. — Aspektusproblémák a mai orosz nyelvben, uo. 1962. 255. sz. — L. még *Sigurd Agrell* definícióját a „Voprosy glagol'nogo vida” c. cikkgyűjteményben (Moszkva, 1962), 35—36. Az Aktionsart pontosan meghatározza, hogy *hogyan* megy végbe a cselekvés, jelöli a cselekvés megvalósulásának *módját*.)
- [5] *Ju. S. Maslov*: Glagol'nyj vid v sovremenom bolgarskom literaturnom jazyke (značenije i upotreblenije). Voprosy grammatiki bolgarskogo lit. jazyka. Moskva, 1959, s. 179.
- [6] *V. V. Vinogradov*: Russkij jazyk, grammatičeskije učenije o slove. Moskva—Leningrad, 1947. 497.
- [7] *I. A. Figurovskij*: Oznakomlenije učaščichsja s ponjatijem vidov i vremeni glagolov. Russkij jazyk v škole, 1955. 2. 51—53.
- [8] *Ihász József*: Orosz könyv a VII. osztály számára. Budapest, 1948. 81.
- [9] *Erdődi József*: Orosz nyelvtan. Budapest, 1951.
- [10] Uo. 253. és Vinogradov i. m. 497.
- [11] *Dr. Pavel Bujnák*: Praefixa verbalia v jazykoch ugrofinskych a zvláste v maďarskom v Praze, 1928.
- [12] *Soltész Katalin*: Az ősi magyar igekötők. Budapest, 1959.
- [13] FUF. XII. 21; Die ungarische Sprache 250.
- [14] *Soltész* i. m. 14.
- [15] NyK, LIV. 24.
- [16] *Soltész* i. m. 156.
- [17] Uo. *Soltész* idézi: Budenz, NyK, V. 19.
- [18] Uo. 216 kk.
- [19] *K. E. Majtinskaja*: Vengerskij jazyk II. Moskva, 1959.
- [20] *Dr. Péter Mihály*: O russkich glagol'nych pristavkach. — Előadás 1961 tavaszán Budapesten az orosz nyelv szakfelügyelői számára a KPTI-ben.
- [21] *Banó István*: Az orosz ige és tanításának néhány kérdése. Bp, 1955.
- [22] Uo. Előszó. 3.
- [23] Uo. 21.
- [24] *Dr. Szabó Miklós*: Az orosz nyelv tankönyve. Budapest, 1953. 187.
- [25] *Dombrowszky József*: Contribution à l'étude de la genèse des aspects verbaux slaves. Slavica I. Debrecen, 1961. 30.
- [26] *Szabó Zoltán*: A magyar igei aspektus kérdéséhez. A Román Népköztársaság akadémiaja kolozsvári fiókjának Nyelvtudományi Intézete különlenyomata. III. évf. 1—4. 1959.
- [27] *A. Reformatskij*: O sopostavitel'nom metode. Russkij jazyk v nacional'noj škole. Moskva, 1962. 5.
- [28] *N. Avilova*: O kategoriji vida v sovremenom russkom lit. jazyke. Russkij jazyk v škole. 1959. 4.
- [29] *Dr. Horváth Gedeon*: Az igeszemlélet tanítása az általános iskola VII. osztályában. INyT, 1962. 4.
- [30] *Rudolf Ružička*: Der russische Verbalaspekt. Russischunterricht, 1952. 4.
- [31] *N. P. Ferster*: Psichologija usvojenija ponjatija vida glagolov. Izvestija AN RSFSR, 78. Moskva, 1—39.
- [32] *G. F. Lebedeva*: Ob izučeniji perfektnogo značenija glagol'nych form prošedšego vremeni soveršennogo vida s kitajskimi učaščimisja. („Russkij jazyk dlja studentov-inostrancev.” Gos. izd. „Sovetskaja nauka.” Moskva, 1959.)
- [33] Az idézett példák *Suara Róbert*: Orosz nyelvkönyv haladók számára c. tankönyvéből valók. (Budapest, 1959.)
- [34] *A. V. Fedorov*: Vvedenije v teoriju perevoda. Moskva, 1958. 198.
- [35] *E. Seidl*: Probleme des Verbalaspektes in Lehre und Forschung. Az idézett lipcsei K. Marx egyetem folyóiratában, 826.
- [36] Ugyanabban a folyóiratban: *R. Ružička*: Einfachheit und wissenschaftlichkeit in der Darstellung der russischen Grammatik, 821.

A BEMUTATÁS ALKALMAZÁSÁNAK GYAKORLATI PROBLÉMÁIRÓL

(Tanulmányrészlet)

KOVÁCS VENDEL

A bemutatással, mint módszerrel, leszűkített értelemben kívánunk foglalkozni. Dolgozatunkban csak olyan tárgyak és jelenségek bemutatásának problémáit szeretnénk vizsgálni, amelyek a tanítási óráknak középponti témái, s éppen ezért bemutatásuk alkalmával egyúttal alaposabb elemzésben is részesülnek.

Nem tartozik tehát jelen problémánk körébe azon tárgyak és jelenségek bemutatása, amelyek elsősorban közbevetett magyarázatul szolgálnak, azaz olyan bemutatások, amelyek egyszerre megoldást is jelentenek.

Így pl. a *tol* és a *toll* szavak jelentésbeli különbségének (helyesírásának) lúdtollal vagy játékfurikkal való érzékeltetése, mint bemutatás, vizsgálódásunk körén kívül esik. Nem tartozik feladatunkhoz a földrajzi egységek során „felmutatott” képek, tárgyak „felmutatásának” körülményeivel való foglalkozás sem.

Minket most az *olyan tárgyak és jelenségek olyan bemutatása érdek, amelyek mint tárgyak is, és mint bemutatások is problematikusak az oktatásban, közelebbről az ismeretfeldolgozásban.*

Feladatunk még közelebbi nézőpontjának meghatározása céljából idézzük J. I. Perovszkijnek a módszerről adott meghatározását. Szerinte ugyanis „az oktatási módszer az oktatás fejlődési formája, amely megfelel a legközelebbi didaktikai célnak, amelyet az oktatás pillanatában a maga és a tanulók elé tűz a tanító” [1].

A bemutatások sorozatában a módszer ilyen koncepciója mellett a tanító nem egyforma minőséggel mutat be tárgyakat és jelenségeket. Más lesz a hasonló jelenségek első példányának bemutatása, és más lesz — mondjuk — a huszonötödiké.

A hasonló jelenségekkel való *első ismerkedés alkalmával* a tanító maga tartja, fogja, forgatja, exponálja a jelenséget. Mégpedig úgy, hogy az minél érzékletesebben, minél reflektorozottabban, minél világosabban és leegyszerűsítve mutassa azt, amit észre kell venni, ami pillanatnyilag izgalmas, problematikus, ami problémát is jelent és egyben megoldást is kíván.

Pl. az első betűk ismertetésekor részeire, elemeire bontva is bemutatja a betűt a tanító, hogy az ismert betűelemeket minél jobban meglassák, észrevegyék és „felfedezzék” a tanulók. *A huszonötödik betűt már szinte csak odaveti a nevelő a tanulók elé*, hogy most már maguk nézzék, és valóban maguk *fedezzék fel* a más körülmények között (csoportosításban, csoportosulásban) már többször megtalált betűelemeket az új betűben. Tehát ekkor már csak felírja a betűt a tanító a táblára, és szinte felszólítás nélkül várja a feleleteket a tanulóktól, hogy ti. az új betű milyen vonalelemekből áll, és hogyan írjuk ezeket a vonalelemeket. A tanulók ilyenkor már tudják, hogy mit kell nézni, hogyan kell kezdeni, hogyan kell forgatni, szétszedni, vagy hogyan és mit lehetne vizsgálni és kipróbálni a jelenségen. *

A tapasztalat szerint, — sajnos, — nem, vagy csak igen nehezen jut el mindig, minden osztályban, minden tantárgyból minden tanuló ide: a vizsgálódásnak erre a fokára.

A nem egy esetben lassú és kínos — keserves fejlődés oka, elsősorban — mint látni fogjuk — a bemutatás módszerének alkalmatlan kezelésével magyarázható.

1. Itt van pl. mindjárt az a bemutatási mód, amikor *túlbecsüljük a bemutatás gyönyörködtető, látványos és lebilincselő jellegét*.

„A lebilincselő jelleg az oktatási folyamat elején (vagy bizonyos szakaszának elején) kétségkívül szükséges és helyénvaló lehet. Viszont „minél előbbre halad a tanuló a megismerés folyamatában, annál kisebb szerepet játszhat ez az elv, és annál nagyobb fontosságot kell, hogy nyerjen a tanulók erős érdeklődésének felkeltése a tanult kérdések iránt, amikor is az a cél, hogy a tanulók tudatosan törekedjenek ismeretszerzésre” [2].

Az előző példánál maradva, az o, ó betűk (első betűk) ismertetésénél bemutathatunk játékkarikát. Játshatunk is vele. A kis újoncok a jobb mutatóujjukkal a helyükön is mimelhetik a karikahajtást. Majd a karika jellegzetes kezdőpontjához odaköthetünk színes szalagot (masnit) is stb., stb. A g betű ismertetésénél azonban már helytelen volna ezeket a mozzanatokat újra eljátszatni a betű megfelelő vonalelemével (a karikával) kapcsolatban.

Vagy: a történelemtanítás kezdeti fokán több az elbeszélés (a mese) és kevesebb az okfejtés. De ha mindig megmaradna ez az arány, a tanulóknak csak lassan és igen nehezen alakulna ki valamelyes és elfogadható történelmi szemlélet. Sőt, az a tanuló, aki a történelemből csak eseményeket hallott, és nem próbálta az eseményeket egyúttal értékelni is, abban előbb-utóbb maguk az események is összekeverednek [3].

Vagy: a lencsékkel való kezdeti ismerkedés alkalmával még VII. osztályban is indokolt a lencsék elé helyezett tárgyak valódi képeinek ernyőn való *ismételtetett* felfogása, illetve a képek felfogásánál való időzés. De amikor már a lencsék gyakorlati alkalmazásáról tanulnak a gyerekek, helytelen volna vetítgetésekkel és imitált fényképezésekkel szórakoztatni a tanulókat. Sőt, az első alkalommal is mulasztást követ-

nénk el, ha a látványosság elhúzása a képszerkesztés lényegi megértésének rovására történne.

Az érdekes bemutatásnak fokozatosan el kell jutni oda, hogy a tárgy és a jelenség akkor is érdekes legyen a tanuló számára, ha ő maga találkozik vele, mert tudja már, hogy hogyan közelítsen hozzá, hogy észrevegye benne és felfedezze benne az érdekest.

S ide úgy jut el a tanuló, ha megtanulja kezelni a szaktárgy jelenségeit, ha megtanulja vizsgálni az oktatás tárgyait.

Erre a tájékozódásra pedig nyilván úgy tesz szert a tanuló, hogy fejlődés során, mind több hasonló jelenség vizsgálása közben, ő maga is próbálja forgatni, mozgatni, módosítani, változtatni a jelenséget, illetve annak beállítását. Közben természetesen nézni és vizsgálni is tanulja a jelenséget úgy, hogy maga is tesz fel kérdéseket, s iparkodik azokat a jelenség türelmes szemlélésének segítségével önállóan megválaszolni.

De hogy egyáltalán közelébe kerüljön a tárgynak, azaz, hogy legalább valamelyes tájékozódása legyen a jelenség „kezelését” illetően, az a bemutatásnak egyéb körülményétől és feltételétől függ.

2. A tanulók sokszor azért nem jutnak közel a jelenséghez és azért nem tudnak mit kezdeni vele, mert *nem egyszerűsítjük le (eléggé) őket számukra*. Mivel nekünk bonyolult megjelenési formában is feltűnik a tárgy jellegzetessége, azt hisszük, hogy a gyerek — legalább segítségünkkel — szintén észreveszi azt. Csábít is bennünket a jelenségnek összetettebb megjelenési formában való bemutatása. Nekünk ugyanis már így érdekes a jelenség, és nem levetkőztetve, szinte „meztelenen”, ahogy pedig a gyermek kezdetben igényli.

Csak mikor tanításra kerül a sor, akkor csodálkozunk, hogy a gyerekek nem vesz észre a jelenségen semmit sem abból, amit észrevétetni szeretnénk.

Így történt az egyik általános iskola VI. osztályában is, amikor a magas és mély magánhangzók fogalmának tisztázása volt szőnyegen.

A tanár a hangszín ragyogó érzékeltetésével mutatta be *Gyulai Pál* egyik költeményének a következő sorait:

Szóval ott ülni gilice is restell,

Búgó hangján — tudom, tudom — beszélgetni kezd el.

Hiába noszogatta a nevelő a tanulókat, hogy mi tűnik fel, mit veszünk észre, mi az érdekes a költemény idézett soraiban, ha a magánhangzókra figyelünk, — nem vettek észre azok semmit, legalábbis abból, amit a tanár szeretett volna, hogy észrevegyenek. Pedig a gyerekek akartak észrevenni. Dicséretes iparkodással kutattak, keresgéltek, de mást nem tudtak észrevenni, csak azt, hogy van hosszú és rövid magánhangzó is az idézett költemény szavaiban.

A tanár leinti ezeket a feleleteket, és újra mondja a sorokat. A válaszlaz bátorítatlanabb, de ugyanaz: a szavakban hosszú és rövid magánhangzók vannak. Az egyik tanuló úgy látszik, mégis „rátalál” a garasra. Bizonytalanul, de kimondja a keresett szót: mély.

Nem megnyugtató azonban az észrevétel, mert gyanús, hogy nem a szemlélet alapján, hanem a könyv segítségével született meg.

A tanár munkája igen gondos felkészülést mutatott. A logikában sem volt hiba. Csakhogy ez a logika a jelenség szélesebb és mélyebb ismeretének logikája volt, és nem az ismeretlen felé való közeledés logikája.

A tanár még egyéb erőfeszítéseket is tett, hogy a tanulók meglássák az elemi lényegét. A fáradozás azonban messze túlhaladta azt az eredményt, amelyet az oktatás javára lehet írni. A tanár maga is érezte ezt, s szellemesen így küldte tízpercnyi pihenőre a tanulókat a kétségtelenül közös, de keserves erőfeszítésekkel teli óra után: Menjünk és tegyünk úgy, mintha jó munkát végeztünk volna.

A tanítás mint munka, mint erőfeszítés, és mint ötletes elképzelés, kifogástalan volt, de mint oktatás, nem elég eredményes. Az örömteli és sikeres teljesítményektől pedig elmaradt.

A sikertelenséget és a munka fárasztó voltát kétségtelenül a bemutatás helytelen koncepciója idézte elő.

A tanár a magas és mély hangokat úgy mutatta be, mint a beszéd muzsikájának egyik eszközét. Akkor, amikor még nem tudják a tanulók, hogy vannak magas és mély hangok, s hogy ezekhez más-más érzelmek kapcsolódnak.

Azt akarta észrevétni a tanár, amit ő tud, lát és érez a magas és mély hangokban, s nem azt, amit a gyerek most, kezdetben láthat, érezhet és észrevehet bennük. Az érthető, hogy a tanárnak úgy érdekes a jelenség, ahogy bemutatta. A gyerekeknek azonban még fejlődni kell ahhoz, hogy megtanulja ugyanazt látni, érezni és észrevenni a jelenségekben, amit a tanár.

3. A tanulók azonban nem véletlenül beszéltek rövid és hosszú magánhangzokról.

Mégha alkalmasabb módon tárta volna a nevelő a tanulók elé az új nyelvi jelenségeket, akkor sem biztos, hogy a gyerekek biztosan kapcsoltak volna.

Egy másik órán a szóbanforgó nyelvtény bemutatását a daloló madárkákról való beszélgetés keretében ilyen exponálásban eszközölte a nevelő:

(a kis madár) csiripel	károg (a nagy madár)
csicsereg	búg

Ezután aláhúzták a magánhangzókat, majd hangoztatták is az aláhúzott hangokat. Sőt, a nevelő ismételten és ismételten figyelmeztette a tanulókat, hogy ne azt nézzék, rövidek-e vagy hosszúak-a a hangok, mert itt más probléma van, s ezt próbálta a nevelő különböző módon észrevétni. A gyerekek azonban változatlanul a hangok rövidségét és hosszúságát kutatták, keresték. Mindenképpen ezzel a keresgélési, vizsgálódási móddal akartak a nevelő által ismételtetett „más” probléma nyitjára jönni.

A nevelő, — legalábbis úgy látszott —, hogy jól közeledett a problémához, mert a csiripel szó hallatán a nagy madárra vonatkoztatva azt mondták néhányan, hogy csipog. Mégsem találták meg a tanulók a megoldás megfelelő gondolkodási sémáját, útját, módját. A pillanatnyi *tudatkészlet nem adta át helyét minden további nélkül* a másíknak azonnal és maradéktalanul.

Az indukciós gátlás, amely előbb előnyös volt, ekkor már hátrányosan hatott, különösen az új jelenség új és sajátos vonásainak megragadása szempontjából.

A bemutatás, — a felnőtt szemlélő szemében legalábbis úgy tűnt, hogy — eléggé kiélezte az új jelenségen azokat a vonásokat, amelyeknek megfelelő módon hatni kellett volna. A tanulók mégis a hosszú és a rövid magánhangzók megállapításánál alkalmazott gondolkodási sémába próbálták belekényszeríteni az új vonásokhoz kapcsolódó észlelési eredményeket.

Erre természetesen a jelenség is adott valami támpontot. Nevezetesen azzal, hogy az egyik oszlopban csupa rövid, a másik oszlopban pedig főleg hosszú magánhangzókat észleltek. Az is kétségtelen viszont, hogy ilyen támpontot mindig találhat a tanuló. Az a kérdés tehát, hogy miért éppen ezekbe a megoldást nehezítő támpontokba kapaszkodik bele a gyerek és miért nem azokba, amelyek kézenfekvőbbeknek tűnnek.

Minden ilyen esetben arról van szó, hogy „*a tananyag külső befolyása a neki kedvező belső feltételeken keresztül hat, s lesz hatékony*... Hogy a tanuló szerez-e új ismeretet, azt elsősorban az határozza meg, hogy milyen mértékben teremthetnek meg arra a megfelelő feltételek a saját gondolkodásában” [4].

Ez a kérdés szorosabban a motiváció problémájához tartozik, amelynek „lényege az a törekvés, hogy ne külső kényszer legyen a tanulás ösztönzője, hanem olyan belső pszichikai motívumok játsszanak egyre nagyobb szerepet benne, amelyek a tanulási-tanítási tevékenységet magasabb szintre emelik, és intenzívebbé teszik” [5].

A bemutatással úgy függ össze, hogy a tárgy nem jelenhet meg akármikor és akárhogyan a tanulók előtt, mert *a tanuló nem viszonyulhat akármilyen tudatkészlettel a tárggyhoz*, ha azt akarjuk, hogy hasznos legyen a tanulóknak a tárggyal és jelenséggel való találkozás.

Erre a hasznos *találkozásra a tanulókat éppen ezért elő kell készíteni*.

Az előkészítésnek általános eljárása az, hogy azokat a képzeteket, fogalmakat és műveleteket, amelyek zavarnák a tanulót az új tárggyal való találkozásban, kiszorítjuk a tanulók tudatából; mégpedig úgy, hogy olyan képzeteket, ismereteket, fogalmakat viszünk a tanulók tudatába, amelyek alkalmasak a tárgy sajátos jellegzetességeinek megragadására, s ezzel segítik a tanulót a tárgyból adódó probléma megoldásában. A megfelelő műveletekkel, illetve a korábbi ismereteknek a felidézésével való előkészítés a jelenség szempontjából *vagy a beleépítés, vagy pedig a továbbépítés feltételeinek megteremtését jelenti*. Tehát vagy azt, hogy megkeressük az új jelenségnek a helyét az előbb, vagy korábban

tanult ismereteinkben, — vagy pedig azt, hogy tovább bővítjük, mélyítjük, szélesítjük ismereteinket, s ezzel a régit is világosabbá, teljesebbé és természetesebbé tesszük.

Amikor például a lencsék megismerése után a vetítógépet, a fényképezőgépet és a nagyító lencsét akarjuk ismertetni, akkor beleépítés a feladatunk. Amikor viszont a főnévi igenév fogalmához akarunk eljutni, akkor a nyelvtények további kiépítése, s egyszersmind a főnév és az ige jelentésének továbbépítése a célunk.

a) A *beleépítés* esetében a jelenség vagy a jelenségek megismerése, lényegük megragadása tulajdonképpen az eddigi ismeretek alkalmazásában áll. Éppen ezért az oktatás a bemutatás szempontjából alig jelent problémát. A nehézségek nem is a bemutatáshoz kapcsolódnak, hanem akkor mutatkoznak, ha abban tájékozatlanok a tanulók, amibe a jelenséget be akarjuk építeni.

Ezt azért jó tudnunk, mert sokszor előfordul, hogy a bemutatással akarjuk megoldani azt, amit már előbb meg kellett volna oldani, hogy a jelenséget bemutathassuk.

A beleépítés meg nem értéséből származik az a hiba is, hogy a jelenségen vagy azzal kapcsolatban nem a fontosat, hanem a mellékeset mutogatjuk. Így a fényképezőgéppel kapcsolatban a távolságmérőt, a fénymérőt, vagy az érdeklődés fokozása érdekében csattogtatjuk a résnyitót stb. Ahelyett, hogy ezekre pazaroljuk az időt, sokkal jobb, ha a probléma felvetése előtt, — vagy ha úgy tetszik, a frontális feleltetés keretében, — elvégeztetjük a képszerkesztés műveleteit a nevezetes eseteknek megfelelően. Tehát gondolatban is és rajzban is elhelyezzük a tárgyat a lencse előtt. Mégpedig:

- az egyszeres fókusz távolságon belül,
- az egyszeres fókusz távolságban,
- a kétszeres fókusz távolságban,
- a kétszeres fókusz távolságon belül,
- és a kétszeres fókusz távolságon kívül.

A rajzban is rögzített esetekhez kapcsoljuk a gondolatban elvégzendő műveletek végrehajtására felszólító kérdéseket:

Hol lesz a kép?
Milyen lesz a kép?
Mekkora lesz a kép?

Ha a tanulók kivétel nélkül tudnak válaszolni a kérdésekre, akkor érdemes a gépek bemutatásához nyúlni. Különben kár, mert a bemutatással sem fognak többet tudni a jelenségekről annál, mint amit már eddig is tudtak. A gyerek ismereteit ugyanis nem az fogja gazdagítani, hogy vetítgetünk, nyitogatjuk a sötétkamerát, lerajzoljuk a tokot stb., hanem az, hogy mi a szerepe a lencsének az egyik és a másik gép esetében, illetve, hogy az öt eset közül melyik érvényesül az egyik és a másik gép alkalmazásában. Ennek belátása nélkül a legjobb táblai váz-

lat sem fogja a tanuló számára mutatni a lényegét, mert a megértés nemcsak a felfogás, hanem művelet, tevékenység is.

Elképzelhető, hogy valaki megtanulta az eseteket, de a szerkesztést nem, vagy nem elégszer végezte el. Az óra új anyagát akkor sem tudja magáévá tenni, mert a megoldásban *tevékenyen* most sem tud részt venni.

Csak az említett műveletek birtokában érdekes a jelenség a szőnyegen levő probléma szempontjából: melyik eset vonatkozik a fényképezőgépre, melyik a vetítőgépre, melyik a nagyító lencsére?

Ezekre a kérdésekre akkor tud könnyedén, magabiztosan válaszolni a tanuló, ha *a megoldáshoz szükséges műveletekkel könnyedén bántik*. Tehát ki tudja választani azt az esetet, amelyik fennforog, meg tudja szerkeszteni bármelyik esethez a képet, de a képhez is a tárgyat, és „véletlenül” sem keveri össze az egyiket a másikkal.

Ehhez szükséges *a műveletek újbóli és többszöri elvégzése* az előkészítésben, amelyet az elmondottak alapján többnek kell tartanunk, mint egyszerű előkészítésnek. *Legalább annyira kell értékelnünk, mint a bemutatást magát.*

Nem így látja ennek a tananyagnak az oktatási problémáját az a nevelő, aki külön mutatja be a gépeket és hosszasan időzik a gépek egyes alkatrészeinél (magyarázgatja azokat), mielőtt még tisztáztatná a tanulókkal, hogy az öt eset közül melyik érvényesül az egyik, illetve a másik alkalmazásánál. Nem külön probléma ugyanis az egyik, nem külön a másik és nem külön a harmadik. És nem is más a probléma. Nem a rés fordítja meg a felfogható képet, és nem is a rés miatt lesz kisebb vagy nagyobb a kép. Nem érdekes most az állvány sem, a külső tok sem, és a nagyító különleges anyagból készült kerete sem. Éppen-séggel ezek is lehetnek problémák, csak nem most, nem nekünk, főleg pedig nem az oktatás szempontjából.

A beleépítés esetében általában ismerősek a jelenségek, csak nem tudjuk elhelyezni őket. Fizikai használatukról is tudhatunk egyet s mást. Pl. azt, hogy mit kell megnyomni, min kell fordítani, hogy szóljon, égjen, működjön. Ez a külsőleges manipuláció azonban igen messze lehet az ismerettől, a jelenség és működésének lényegi értésétől. Az iskolai oktatás feladata éppen az, hogy a tanulók érzéki tapasztalatai közt rendet teremtsen, s azokat a lényegi ismeret fokára emelje.

Azonban, hogy legyen hová beépíteni a tapasztalatokat, s minél többet tudjunk azokból megmagyarázni, *tovább is kell építeni* ismereteinket. Ezek előkészítése az oktatási órákon a műveletek szempontjából is bizonyos módosítással történik.

b) Ilyen *továbbépítésről van szó*, ha a fény terjedésének megismerése után a lencsék fényközvetítő tulajdonságait mutatjuk be és dolgozzuk fel a tanítási órán. De ilyen az ígekötékek ismertetése az ige után, a melléknév ismertetése a főnév után, vagy a főnévi igenév ismertetése a főnév és ige után.

A legutóbbi tanítási problémája az, hogy ige-e vagy főnév-e az új nyelvi jelenség.

De ha ez a probléma, akkor nem mutatható be az új nyelvtény azelőtt, mielőtt megállapítottuk volna, hogy tudják-e a tanulók a legfontosabbat, a lényegest a főnévről is és az igeről is. De jó lesz meggyőződnünk még az új jelenségek bemutatása előtt arról is, hogy rendelkeznek-e a tanulók megfelelő jártassággal az olyan kritikus esetek felismerésében, amikor egy igéből képzett főnévről kell megállapítani, hogy milyen szófajta. Sőt, alig fognak valamit is megragadni a tanulók a főnévi igenév természetéből, ha a tanulóknak a szó fajtájának eldöntésében ilyen kérdésekkel kell segítségére sietni: Hogyan tudjuk meg, hogy milyen szófajta? — Kérdezz utána! Hogyan tudnál kérdezni utána?

De még ha jártas is a tanuló a nyelvtani elemzésekben, akkor is jó, ha pontosan az előbbi kérdésekkel mozgósítható műveletek lesznek a tanulók tudatában *cselekvőkészen* akkor, amikor majd eléje tárulnak az új nyelvtények: a főnévi igenevek.

Tönkretetheti tanításunkat egy-két olyan alkalmatlan „bemondás”, amelyre a bemutatás módja éppenséggel támpontot ad. Pl. nem minden alap és gondolkodás nélkül mondja a tanuló a figyel szóra azt, hogy állítmány, hiszen a mondatból vettük ki. előzőleg az állítmányt kerestük. Vagy kérdezhetek a figyelem szó után megfelelően, a tanuló mégis azt válaszolhatja, hogy a figyelem az kötelességet jelent. A tanító ugyanis előzőleg bejelentette, hogy most majd különleges nyelvtényt ismernek meg, illik tehát nagyon figyelni. A tanulóban ez az előzmény úgy folytatódhat, hogy illik lehetőleg különleges, valami illendőséget is kifejezésre juttató választ adni.

Szélsőséges és nem mindennapi eseteket említettünk meg. Az azonban mindennapi, hogy ha nem vigyázunk, *mi rakjuk le a tanulók gondolkodásának ferde vágányait már az előkészítésben*, s ezzel értéktelenné tesszük a nagy gonddal eltervezett bemutatást is.

A főnévi igenév esetében valamely munkaterületről való beszélgetés kapcsán helyesen és erőltetettséggel nélkül kerülhetnek fel ezek a szavak a táblára két oszlopban:

felásta
gereblyézi
megfigyeljük
szedik

ásás
gereblye
megfigyelés
szedés

Ezután elvégezhetjük azokat a műveleteket, amelyekkel megállapítható, hogy milyen szófajták vannak az egyik oszlopban és milyenek a másikon. Miért ige ez is és miért ige az is? Miért főnév ez is és miért főnév az is?

Most már felírhatjuk ilyen elhelyezésben az új nyelvtényeket is:

felásni
gereblyézni
megfigyelni
szedni

Persze, elég az elsőt leírni ahhoz, hogy a többit a tanulók mondják, illetve diktálják.

A tanulók, — különösen, ha már eddig is hasonló módon mutattuk be a nyelvtényeket —, felszólítás nélkül is próbálnak kérdezni az új nyelvtény után. Egyrészt azért, mert a másik két oszlopban levő szavakkal is ezt csináltuk, másrészt azért, mert nyilván valami köze van az újnak a másik kettőhöz. Melyikhez áll tehát közelebb? — adódik a probléma anélkül, hogy bármit szoltunk volna.

A problémát a jelenség adja. Természetesen nem önmagában, hanem a megfelelő tudatkészlettel, az alkalmas megismerő tevékenységekkel együtt. Mégis úgy, hogy a jelenség önmagában, még az alkalmas megjelenéssel és a legalkalmasabb csoportosítással sem húzza a tudatba a megoldáshoz szükséges legalkalmasabb műveleteket. Ezért van szükség előkészítésre. A hozzáépítés esetében arra, hogy a bemutatás egyrészt emlékeztesse a tanulókat olyan ismert műveletekre (megismer — megismerés), amelyek mozgósítására itt is szükség lesz, másrészt érzékeltesse azt is, hogy az új jelenség körülbelül hová tartozik. A probléma az lesz, hogy melyikhez tartozik inkább, vagy hogy egyáltalán mennyiben tartozik az egyikhez, illetve a másikhoz. „Ige inkább, vagy főnév?”!

A gyerek próbál is válaszolni. Körülbelül így: „Mintha ige volna, de mégse!” S ezzel megindul a megismerés folyamata, a gondolkodás feladatmegoldó (felfedező) folyamata.

Ez a folyamat tulajdonképpen már megindult akkor, amikor az első nyelvi jelenség a táblára került, az első szópár (felásta — ásás) felírásával. Az ismert szópárok elemzése a szükséges műveletek üzemképességéről győződött meg, és a kíváncsi bemelegítésről gondoskodott. Arról, hogy *véletlenül se lépjen fel a gondolkodásban „technikai hiba”* azzal, hogy az esetleges korábbi, nem oda való műveletek alkalmazásával kísérletezzen a tanuló fölöslegesen.

Ha a tanulók ismerik eljárásainkat, és megszokták, hogy semmi sem kerül fel indokolatlanul, cél nélkül a táblára, akkor ez az előkészítés egyúttal fokozta a várakozással együtt járó feszültséget: Mikor jön már az új?

S amikor felkerül a táblára az első új nyelvtény (felásni), a gyermek maga próbálja megfogalmazni a problémát. Így a tanuló a legteljesebb kontaktusba került a jelenséggel, s ezzel a motiváltság is a legbiztosabb alapra épült, mert ezek után a negyedik nyelvtény felírásakor már *parázs-probléma* a tanulóknak az új nyelvtény „hová-építése”.

Ezután már nem a bemutatás a probléma, hanem a megoldást adó gondolkodásnak a megoldás irányában való megtartása, tehát a probléma (verbális) ébrentartása, a teljes megoldásra való (verbális) ösztönzés, a tanulói megállapítások ellenőrzése, a megállapítások kiegészítése, a megfogalmazások kiigazítása, leegyszerűsítése stb.

Másképp előkészíteni és másképp bemutatni a nyelvtényt körülbelül annyit jelent, mint elmosni a problémát és megnehezíteni a lényeg megragadását.

Tehát akár a tankönyv szemléleti anyagát vesszük alapul, amely

hosszú mondatokban, szinte elrejtve közli a nyelvtényeket, — akár olyan három mondatot vizsgálunk, amelyben a *szeret*, a *szeretet* és a *szeretni* szó szerepel, — mindenhogyan helytelen lesz bemutatásunk, mert *nem gondoskodtunk a szükséges műveletek készenlétbe-helyezéséről*, s arról sem, hogy a hozzáépítés munkáját a bemutatás megfelelő exponálásával, a jelenség alkalmas exponálási módjával is elősegítsük.

c) Az előbbi két esetben, — tehát a beleépítésnél és hozzáépítésnél, — tulajdonképpen olyan problémákat oldottunk meg, amelyekben a probléma megoldásának kulcsát a tanulók kezébe adta a bemutatás és az alkalmas tudatkészlet megfelelő kongruenciája. Másfelől ezt a kongruenciát elősegítette a tények megszokott csoportosítása és a már korábban is használt műveletek (feldolgozott és alkalmazott ismeretek) természetes mozgósítása.

A nagy témák első tanítási egységei, vagy a témán belül is az egészen új természetű problémát jelentő tanítási egységek feldolgozása alkalmával a jelenség alkalmas bemutatásának és a megfelelő tudatkészlet mozgósításának kellő kongruenciáját az előbbi eljárások módosításával sem biztosíthatjuk.

Ezek a tanítási egységek más jellegű előkészítést kívánnak. Ilyen esetekben arra van szükség, hogy *kisebb-nagyobb mértékben a megoldás módját is bemutassuk*. Vagy legalábbis arról kell gondoskodnunk, hogy *a gondolkodás menetét a lehető legalkalmasabban elindítsuk*.

Az ismert példánál maradva, a tanuló nem tudhatja, hogy mit nézzen, mire figyeljen akkor, amikor először szembesül a magas és mély hangokkal.

Mégha nem is elrejtve (tehát nem mondatokban) és nem is összetetten (tehát szavakban), hanem a legalkalmasabban jelenik meg a probléma a tanulók előtt, akkor sem tudja, hogy hogyan nyúljon alkalmasan hozzájuk, hogy mit akarunk észrevétetni, illetve, hogy mit kell észrevenni.

Hiába tárjuk a legalkalmasabb csoportosításban a tanulók elé a tényeket. Tehát így:

u, ú	ü, ő
o, ó	ö, ő

A tanuló most is — és akkor is, ha csak a hosszú vagy a rövid hangpárt írom fel —, akkor is a hosszúságot és a rövideget veszi észre a hangokban. Nem is keres más, de nem is kereshet.

Feltétlenül tisztázni kell tehát még a tények legalkalmasabb csoportosítása és bemutatása előtt a magas hang és a mély hang fogalmát. Azaz el kell végeztetnünk azt a műveletet, amely a két fogalom lényegének megragadására alkalmas.

Tehát emlékeztetnem kell a tanulókat még a bemutatás előtt, — mondjuk pl. — a hegedű és bőgő hangjára. Vagy: beszélhetünk röviden a vonat és az autó figyelmeztető jelzéseiről. Megállapítottuk, hogy az egyik *fütyül*, a másik *dudál*. Jó lesz természetesen azt is leszögezni, hogy a vonat is fütyülhet hosszan is és röviden is. Azután jelezzük az

egyik hangját is és a másik hangját is, de leegyszerűsítve, a szavak magánhangzóival. Az autóét úgy, ahogy a kisgyerek mondja (tu-tú):

u, ú

ü, ő

Hogy kizárjuk (lezárjuk) a hosszú és rövid magánhangzókval való kísérletező próbálkozást, a különbség keresésre való felszólítás előtt figyelmeztessük a tanulókat, hogy ne az u-t hasonlítsák az ő-hoz, vagy az ü-t az ő-höz, hanem az u-ű-t az ü-ű-höz, tehát a mozdony hangját az autóéhoz.

Mint látjuk tehát, a nagy témák első tanítási egységeinek, valamint a témán belül is az új természetű problémát jelentő tanítási egységek jelenségeinek bemutatása előtt más jellegű előkészítést kell alkalmaznunk.

Ha a régi, — kissé lejáratos, — terminussal akarnánk megfogalmazni azt a különbséget, amely az egészen új és a kevésbé új tanítási egység jelenségének bemutatása, illetve a bemutatás előkészítése között van, akkor azt mondhatnánk, hogy az új téma megkezdésekor nem annyira kapcsolásról, hanem ráhangolásról beszélhetünk, illetve erről kell gondoskodnunk. Aki ilyenkor erőltetné a kapcsolást, az a legjobb bemutatást is lejártná. De ugyanez lenne a végzetünk akkor is, ha az érdekesség kedvéért ráhangolással kísérleteznénk akkor, amikor a kapcsolat a kézenfekvő és a feladatszerű, mert aktív megoldás mind a két esetben csak így és csak úgy várható.

De bármiképpen is nevezzük ezeket az előkészítéseket, a lényeges az, hogy az ismerethez-jutást főleg az első két esetben egyúttal a korábbi ismeretek alkalmazásának tekintsük, és a tanítás problémáját, valamint a jelenség bemutatását és csoportosítását ehhez igazítsuk.

Küzdenünk kell azon megmerevedőben levő oktatási koncepció ellen, amely szerint „az ismeretek az oktatási folyamatnak csak különleges gyakorlati szakaszaiban alkalmazhatók. Hangsúlyoznunk kell, hogy az oktatás minden fázisában megvan a helye annak, hogy a tanulók az ismereteket alkalmazzák, tehát az új ismeretek elsajátítása során is.”

„Az új anyag elsajátításának alkalmával a tanulók a már korábban megismert tényekkel és fogalmakkal dolgoznak, az ismereteket alkalmazzák újra. Minden okunk megvan arra, hogy az új ismeretek elsajátításának folyamatát úgy tekintsük, mint az ismertek alkalmazásának folyamatát” [6].

4. Többször esett szó már eddig is a jelenségek *alkalmas bemutatásáról és csoportosításáról*.

A gyakorlatban ugyanis gyakran nem látunk elég célszerű törekvéseket arra nézve, miként lehetne úgy bemutatni és csoportosítani a tényeket, hogy azok *minél kevesebb szó és magyarázkodás igénybevételevel tükrözzék a problémát, s egyúttal mutassanak rá a megoldás útjára is*.

Pedig az emberiséget is a jelenségek alkalmas csoportosulása, vagy a szükségből fakadó sikeres csoportosítási próbálkozása juttatta annyira

hasznos ismeret birtokába. Nem úgy találta ki az ember sem a problémát, sem annak megoldását, hanem *a jelenségek alkalmas látószögben való megjelenése, s a megfelelő látószög többé-kevésbé tudatos keresése tette lehetővé, hogy ismeretekhez jutott.*

Nyilvánvaló, hogy az oktatás is a jelenségek alkalmas bemutatásával és csoportosításával tud felvetni és megoldani izgalmas problémákat. Sokkal inkább ezzel, mint beszéddel. A jelenség ugyanis mindig tükröz valamit a megoldásból. Sokszor pedig kínálja is a megoldással való próbálkozás módját [7].

A szó ezzel szemben nem egyszer inkább elhomályosítja a probléma élet és besötétíti a megoldás útját. A szó, — a nem éppen és nem mindig logikai kapcsolatok révén, — általában több villanyt gyújt meg a tudatban, mint amennyi hasznos volna ahhoz, hogy csak azt lássuk, amit elsősorban kell látnunk. Ugyanakkor kevésbé alkalmas arra a szó, hogy eloltson érdektelenné vált területekre bevilágító lámpafényeket.

Erre inkább alkalmas a jelenség, de csak célszerű bemutatással és csoportosítással.

Ez a célszerű bemutatás és csoportosítás legtöbbször azért nem sikerül, mert helytelenül fogalmazzuk meg a problémát.

Már az előző példákban is láthattuk, hogy a baj legtöbbször ezzel kezdődik.

Az oktatásban rendszerint *a szabályokhoz keressük a megoldást, az indoklást és nem a problémához.* Pl. az „ S_n -képlethez” a levezetést és nem a problémához a megoldás módját. Mintha Gauss is úgy találta volna meg az „ S_n -képletet”, hogy leírta a számsort kétszer (egyszer fordítva), majd összeadta és a $2S_n$ felét vette. Így csak akkor cselekedhetett volna, ha „valami természetfeletti erő belenyúlt volna gondolkodásába. Természetes, hogy ilyen feltevésről vitatkozni sem lehet” [8].

Gaussnak nem is az „ S_n -képlet” volt a probléma, hanem az, hogy miképpen lehet egytől harmincig a számsort *gyorsan, pontosan és biztosan* összeadni. Hogy ezt megoldja, átcsoportosította a számsort ismert módon, s így jutott a nevezetes képlethez.

Tehát először *a problémát kell jól megfogalmazni*, mert csak ehhez igazodva tudunk a megoldás szempontjából is hasznos bemutatással és csoportosítással élni.

A probléma helyes megfogalmazásával kapcsolatban az a hiba mondható általánosnak, hogy olykor a leegyszerűsítés helyett még jobban bonyolítjuk, máskor az egyszerűsítés ürügyén elveszünk a probléma élet.

a) Az utóbbi akkor fordul elő, amikor a probléma szempontjából *szorosan összetartó dolgokat szétválasztunk.* A bemutatást ez úgy rontja le, hogy a jelenség nem tükröz problémát.

Ilyen helyzet állna elő akkor, ha a kijelentő mondatot a kérdő mondat nélkül ismertetnénk. Vagy: ha az egyes halmazállapotnak megfelelő sajátságokat külön ismertetnénk a szilárd testeknél, külön a folyadékoknál és külön a gázneműeknél. Vagy: ha a jelen idő fogalmát a múlt idő fogalma nélkül akarnánk tisztázni, a gyökér fogalmát a száré nélkül, az egyenes állású szög párt a váltó szög pár nélkül stb., stb.

Az ellentét és az ellentmondás nem úgy került a filozófiába, hogy kitalálta az ember, hanem úgy, hogy a jelenségek kényszerítették rá. Ahol tehát ezt kell észrevenni a jelenségben, mert az oktatás szempontjából is ez a lényeg, és mégsem ezt mutatjuk, akkor szükségképpen mellékes vonást mutatunk, exponálunk. Még akkor is, ha mi a lényegest érezzük benne. Természetesen mi is úgy érezzük csak a lényegest, hogy hozzágondoljuk a jelenséghez azt a másik jelenséget, amivel együtt mutatná a kettő a lényegest.

Nem egyszerűbb tehát csak a kijelentő mondatról, vagy csak a jelen időről beszélni akkor, amikor még egyiket sem ismerjük, s nem helyes ennek megfelelően csak az egyik jelenség tényeiből bemutatni néhányat a másik jelenség tényei nélkül. A hiányos bemutatásnak és tárgyalásnak a következménye az, hogy Nagy Zsuzsi jelen időben van, mert itt van, Kiss Éva nincs jelen időben, mert nincs jelen. Az üveg-pohár is könnyen változtatja alakját, mert ha leejtjük, könnyen eltörik, bár szilárd test.

Ami tehát összetartozik, ami a másikhoz viszonyítva bírja és hordja azt a sajátságot, amit észre akarunk vétetni, azt nem mutathatjuk be önmagában, a másik nélkül.

b) Viszont a nehezen áttekinthető, de még a nehezebben áttekinthető *problémát sem szabad bonyolítani semmiféle elv értelemben*. Inkább fel kell bontani. Elsősorban nem azért, hogy könnyebb legyen, hanem azért, hogy minél inkább a gyerek birkózhasson meg a probléma megoldásával. Ezenkívül a felbontással az is a célunk, hogy ne vezessük félre a gyereket. Ha ugyanis menetközben magyarázgatnunk kell, vagy éppen mégis csak fel kell bontani a problémát a tanárnak, a gyerek könnyen abba tévhitbe esik, hogy az egész feladatot ő oldotta meg. Csak majd ha nem lesz, aki felbontsa, és gondolkodása zátonyra fut, akkor döbben rá, hogy bizony közel sem olyan okos, mint ahogyan azt gondolta. Ilyenkor mondja a gyerek, hogy mikor magyaráznak neki, mindent ért, de mikorra hazaér, mindent összezavar, elfelejt. Nincs olyan abszolút elv, amely minden helyzetben egyforma megvalósítás mellett ugyanolyan eredményt hoz. Nem lehet abszolutizálni az elveket, még az általános elveket sem. Tehát azt sem, hogy ami egész, azt egészben mutassuk be, ha nem az egész a pillanatnyi probléma, hanem a rész. Illetve, amikor a probléma a részt teszi egészszé.

A legnagyobb közös osztó fogalmának ismertetésekor pl. nem indulhatunk ki ebből a feladatból:

A felső tagozatos úttörők versenyeztek a papírgyűjtésben. A verseny eredménye az lett, hogy az

- V. osztály úttörői 18 kg papírt,
- VI. osztály úttörői 24 kg papírt,
- VII. osztály úttörői 24 kg papírt,
- VIII. osztály úttörői 36 kg papírt gyűjtöttek.

A gyűjtés után az igazgató bácsi úgy rendelkezett, hogy az összegyűjtött papírt osztályonként külön, de egyenlő súlyú csomagokban kell

szállításra elkészíteni. Azt akarta ezzel, hogy könnyen áttekinthető legyen, melyik osztálynak hány csomagja van. Az a kérdés, mekkora súlyú csomagokat készítettek a tanulók, és osztályonként hányat.

Ha ebből a példából akarjuk megközelíteni a legnagyobb közös osztó fogalmát, akkor alig beszélhetünk a szó igazi értelmében vett ismeretfeldolgozásról.

Nem arról van szó, hogy ezt a példát lehetetlen megoldani a legnagyobb közös osztó fogalma nélkül, hanem arról, hogy nem rejtvényezhetünk, és nem is csak egy-két tanuló foglalkoztatásáról kell gondoskodnunk a tantervi anyag feldolgozásakor.

De nem lehet célunk az sem, hogy idő előtt leszűkítsük a tanulók érdeklődését, és fölöslegesen differenciáljuk az osztályközösséget matematikusokra, nyelvészekre, biológusokra stb. Az élet nagy feladatainak megoldásában a humán és reál szeműnkre egyaránt szükség van, hogy más érvet a korai differenciálódás ellen ne is említsünk.

Ha tehát mindenki számára akarjuk tálni a problémát, ha mindeikkel meg akarjuk járni a legnagyobb közös osztó fogalmához vezető utat, akkor nem rejtethjük el és nem csomagolhatjuk (staniolozhatjuk) túl a kérdést.

Ha valaki mégis az előbbi példából indulna ki, akkor annak előbb vagy valamilyen megoldásterv „közös” összeállításával kell kísérleteznie, vagy az összefüggések több-kevesebb magyaráztatásával kell leegyszerűsíteni a feladatot. Így kell eljárnunk, ha azt akarjuk, hogy a fogalmak (közös osztó, legnagyobb közös osztó) is tisztázódjanak, és ha a példát is meg akarjuk oldani, akár egyszerre, akár egymás után is.

Az eljárásoknak két fajtájával találkozunk ilyen esetekben.

Az egyik eljárás ismerteti a példát, de aztán a szövegtől függetlenül keresteti a példában szereplő számok osztóit, közös osztóit, a legnagyobb közös osztójukat, s eljut a fogalmakhoz. A végén a tisztázott fogalmak és eljárások ismeretében alkalmazással oldják meg a példát.

A másik eljárás az összetett feladatként kezeli a példát, és az új ismeretek megkerülésével (a közös osztó és a legnagyobb közös osztó fogalmának tisztázása előtt) megoldják a példát „közösén” megbeszélte megoldási terv alapján, majd az elvégzett műveletek elemzésével jutnak el az új fogalmakhoz.

Mind a két esetben lényegében erőszakolt a megoldás. Az első esetben csak fölösleges koloncot jelent a szöveg. A másik eljárás ügyesnek látszó megoldásaiban a nevelői sugallmazást jól leplezheti a rosszul értelmezett rutin. A túlzott irányítás azonban még ilyen esetben sem vitatható. A tanulók teljesítménye a figyelemben mutatkozik nagyobbak. Végeredményben tehát inkább a tanár gondolatmenetének követésével, mint produktív gondolkodással jutnak megoldáshoz [9].

Azon elv alkalmazása itt, hogy egészben mutassuk be a problémát, s csak azután bontsuk fel, annyit jelent a jelen esetben, hogy először zavarjuk össze jól a problémát, hogy aztán legyen miből nehezebben kilábalni.

De van egy másik elv is, amely érvényesül az effajta probléma fel-

vetésben. Nevezetesen az, hogy „föltétlenül a mindennapi életből induljunk ki.”

Kétségtelen, hogy minél természetesebb, minél inkább az életből vett a probléma, annál izgalmasabb, és annál jobban foglalkoztatja gondolkodásunkat [10].

A probléma izgalma azonban csak akkor marad fenn egészen a megoldásig és azon túl is, ha a jelenség a megoldásból is tükröz mindig valamit. Ha érzi a problémát felfogó, hogy a megoldás kulcsa nincs meszsze tőle. Ezt a közelséget pedig akkor érzi, ha valami kapcsolatot lát az eddig megoldott problémák és az új probléma között.

Aki nem is próbálkozik a megoldással, nemcsak azért nem teszi ezt, mert nem akar, és nem is szeretne, hanem azért, mert halvány fénycsíkot sem lát a megoldás útján. Márpedig általában nem a sötétségben gyűjtünk fényt, amikor megismerünk, hanem inkább az előbbi megismerés folytán támadt újabb hézagokat töltjük ki [10/a].

Sokkal inkább, vagy legalábbis sokkal gyakrabban hézagkitöltés a megismerés, mint egészen új összefüggésekre való rábukkanás, rátalálás. Csak a sok-sok hézag önálló kitöltése teszi képessé és egyúttal készségesse is az embert arra, hogy a szokatlanul új megoldására is vállalkozzék. Már nagyon sok hézagot kellett kitölteni annak saját ismereteiben, aki olyan kérdések megoldására is vállalkozik, — nem egyszer egész életet szentel rá, — amelynek megoldás útját szinte a teljes sötétség fedi be.

Az iskola egyrészt sok mindent előrehoz, hogy később minél ritkábban kényszerüljön vissza-visszatérni, másrészt az iskola rendszert is ad, és ezzel együtt próbáljuk „megteremteni a tanulóknak a saját ténykedésükhöz való helyes viszonyulását is, továbbá iparkodunk megtanítani az eljárásoknak és a saját fáradozása ésszerűsítésének módszereire” [11].

Mindehhez nem visszatekintve, a problémák megoldása után jut el könnyen a tanuló — (persze így is, de nem elsősorban így jut el könnyen) —, főleg pedig nem magyarázkodás útján a legalkalmasabban, hanem lehetőleg „a maga eszével gondolkodva és a maga szemével nézve”, fürkészve, keresve és a maga lábán járva és tájékozódva [12].

„A tanulót (az iskolást) nem az különbözteti meg a gyerektől (a nem iskolástól), hogy most már *tanul*, hanem az, hogy mást és másképpen *tanul*” [13].

Visszatérve a példánkhoz, — akár a papírgyűjtésből indulunk ki és eljutunk egy-egy osztály lehetséges csomagolási módjaihoz, és innen a példa továbbszövésével az egyetlen lehetségesig, vagy akár a számok közös osztóiból jutunk el a legnagyobb közös osztóhoz, — helyesen járunk el.

De nem igazodhatunk semmiféle olyan elvhez, amely ezt a problémát egészben akarja felvetni és megoldani.

5. Az előbbi kérdést azzal toldhatjuk még meg és egyben fűzhetjük is tovább, hogy a tanulónak mindig kell tudni, hogy a jól megfogalmazott problémák láncolatában hol tartunk, *meddig jutottunk el, mi a ké-*

zenfekvő, és esetleg mi lehet még hátra. A bemutatásra vonatkoztatva: Mit néztünk eddig, mit nézünk most és mi nincs még soron.

A megoldott kérdések ugyanis újabb kérdéseket vetnek fel a tárggyal kapcsolatban, és ez nem mindig egyezik meg azzal, amit az oktatás a jelenség új vonásával akar a tanulók elé tárni [14].

Az ebből származó veszélyeknek azzal szoktuk az elejét venni, hogy összegezzük a fontosabb megállapításokat, — ezzel lezárjuk a problémát, — és bejelentjük az újat.

Ez a kérdés tehát elsősorban a tanár beszédjének problémájához, azaz a verbális módszerek kezelésének problémájához tartoznék.

Más oldalról nézve. Itt a gondolkodás lezárásáról van szó abból a célból, hogy az új jelenség — (illetve ugyanannak a jelenségnek új mozanata) — fontos vonása is megfelelő kapcsolatot találjon a tanulóval.

A bemutatásra nézve ebből az a kérdés merül fel, hogy a helyes kontaktus további fenntartása érdekében mit tegyünk a tárggyal, a jelenséggel, illetve a probléma úgy is felvetődhetik, hogy tehetünk-e egyáltalán valamit a tárgy és jelenség módosított kezelésével annak érdekében, hogy a szükséges kontaktus inkább erősödjön, mint gyengüljön. Azt már mondtuk ugyanis, hogy a beszéd nem mindig elég alkalmas arra, hogy a tanulók gondolkodását megfelelően irányítsuk. „Még a képszerű beszéd sem irányítja szükségképpen helyesen a tanulók gondolkodását, csak legfeljebb mozgásba hozza” [15].

Másrésről: Attól, hogy a tárgyat elmozdítom, és módosítok valamit a jelenségen, a tanuló még foglalkozhat vele az előbbi probléma szempontjából, vagy legalábbis nem szükségképpen az a szempont foglalkoztatja, ami soron van.

A tapasztalat azt mutatja, hogy sem a káprázatos bemutatással, sem a probléma ragyogó tagolásával, de még a bemutatás legtökéletesebbnek látszó felbontásával sem tudjuk tartósan és maradéktalanul biztosítani azt, hogy a tanuló mindig ott tartson a jelenséggel való kapcsolatban, ahol mi szeretnénk.

Ehhez más kell. Mégpedig az, hogy mielőbb megszokja a tanuló, hogy *nem elég a tanár beszédét figyelmesen követni*, hanem gondosan kell figyelni a jelenséget is ahhoz, hogy biztos és világos megoldáshoz jusson. Ugyanakkor a tanítónak meg arra kell törekedni, hogy elsősorban *ne beszédével segítse észrevételezni azt, amit észre kell venni, hanem a jelenség alkalmas exponálásával vagy csoportosításával.*

Ha azt az ismeretet akarom a tanulók sajátjává tenni, hogy a háromszög szögeinek összege 180° , akkor ez a bemutatás részéről, nem a megoldást adó elemek megszakítás nélküli berajzolását jelenti. Még kevésbé az alkalmas szögpároknak a tanár részéről való viszonyítását. Távolról sem jelenti az egyiket sem, hanem azt, hogy a bemutatást kell úgy vezetni, hogy ezekből lehetőleg minél többet a tanuló végezzen el.

Ha nem így fogjuk fel a bemutatást, már az első lépésnél eltévedhet a tanuló. Amikor ugyanis a tanár azt mondja, hogy hosszabbítsuk meg az egyik oldalt, és el is végzi a meghosszabbítást, nem biztos, hogy a tanuló is elvégzi ezt a műveletet, s még kevésbé biztos, hogy úgy

végzi el, ahogy kell. Annak a tanulónak a számára ugyanis, aki nem tevékenykedett eléggé az előző órákon, annak a töréssel, vagy a törés nélkül végzett meghosszabbítás felcserélése nem jelent képtelenséget.

Ha viszont elvégzi a műveletet és csakis úgy végzi el, ahogy kell, akkor a megoldáshoz alkalmas szöveget lát, illetve ilyen szöveget, szöveget keres.

A tanuló természetesen nem fog szert tenni máról-holnapra erre a jártasságra. Ezért kezdetben segít neki a nevelő. De nem a megoldás egy részének magára vállalásával, hanem azzal, hogy a jelenségben jobban exponálja a megoldást adó elemeket. De ez a „jobban” is csak annyit jelent, hogy amennyire szükséges, és sokkal inkább a jelenséggel „jobban”, mint a beszéddel.

A bemutatás egész problematikáját tulajdonképpen ebben látjuk.

Ha a nevelő az előbbi probléma esetében a háromszög egyik oldalát meghosszabbítja, s a metsző pontban párhuzamost húz a harmadik oldalal, akkor bejelentheti, hogy már tulajdonképpen megadta a megoldást, és felszólíthatja, biztathatja a tanulókat, hogy próbálkozzanak a bizonyítás módjának megkeresésével.

A következő *szükség-segítés* a „jobban exponálás” szempontjából az lehet, hogy erősebben meghúzzuk a megfelelő és a váltószög szarait. De a világért se jelentjük be, hogy itt van a 180° .

Még tovább, — ha még több segítség szükséges, — adhatjuk azt a tájékoztatást, hogy az egyenesen rajta van tulajdonképpen a háromszögnek mind a három szöge. A probléma az, hogy hol vannak, melyik az egyik, melyik a másik, és mi következik ebből.

A jelenség megfelelő bemutatása tehát a probléma érzékeltetésén kívül azt a célt szolgálja, hogy a megoldást a tanuló maga „olvassa ki a jelenségből” [16].

A tanuló ilyen *önálló felismerésekkel* jut igazán ismeretekhez, és *így sajátítja el egyben a már előbb megszerzett ismeretek gyors, biztos és önálló alkalmazását is*. A tanár által közvetített ráismerés (valóban váltószögek, tényleg így van stb.) amellet, hogy unalmas, terhes és fárasztó, igen ingatag ismerethez vezetnek. Ugyanakkor a befektetett energiával aránytalanul kevesebb hasznot nyer a tanuló arra vonatkozólag is, hogy a következőkben könnyebb dolga legyen a hasonló feladatok megoldásában.

Ha a tanuló mindig csak a tanár segítségével „ismer rá” a megoldásmódokra, akkor igen sokáig kell neki megfeszítetten figyelni ahhoz, hogy ne legyen számára túlságosan megerőltető figyelni azt, amit a tanár javasol [17].

Ha pedig túlságosan megerőltetés, akkor nagyon fennáll a veszélye annak, hogy egy láncszem kiesik, egy láncszem kimarad. Ilyen 'körül-mények között a legjobb szándék sem elég ahhoz mindenkor és minden tanulónál, hogy néhány pillanatra ne szakadjon el a megoldás során a tárgytól. S ez az elszakadás azért tragikus, mert a *közvetett ráismerés* esetében magától nem talál vissza a helyes útra. A tanuló így nem tud hézagot tölteni, s nem tudja a helyes gondolatvezetést utolérni.

A tanulónak tehát magának kell felismerni azokat az elemeket, amelyek a megoldást adják. Ez különben természetes. *A megismerés, — az oktatás során is, — elsősorban nem a tanár és a tanuló közötti kontaktust jelenti, hanem az oktatásban is a megismerő és a megismereendő minél teljesebb kontaktusában zajlik le a megismerés.* S inkább úgy, hogy *a jelenség dolgozik a megismerő tudatában, mint a megismerő a jelenségben.* A beszéd javára mindenesetre nem billen az egyensúly. Legalábbis annak a beszédnek a javára nem, amely a tanuló és a nevelő között megy végbe.

Ezt a kontaktust ki lehet építeni az oktatás folyamán és óráról órára erősebbé lehet tenni úgy, hogy segítjük a tanulót. Kezdetben jobban, majd kevésbé. De, — ismételjük, — ez a „jobban” is csak annyit jelent, amennyi szükséges, és akkor is lehetőleg a „jelenséggel jobban” és nem a beszéddel. „A jellem a világ zajában formálódik, csendben a talentum.” Zajt mond a költő, mert a jellemhez talentum is kell, s mit ér a talentum a jellem nélkül.

*

**

A bemutatás problémáit az első kérdéstől kezdve a tanuló feladatmegoldása szempontjából próbáltuk vizsgálni. Az utolsó sorokban már szinte egészen átengedte helyét a bemutatás, mint módszer, az ugyanazon módszer másik oldalának, a tanuló tevékenységének, értelmi erőfeszítéseinek, illetve az ezzel kapcsolatos problémák elemzésének. Nem véletlenül. Amennyire előrehaladunk ugyanis a bemutatás problémáinak megoldásában, annyira válik mindinkább a tanulóévá az oktatásnak ezen munkája is: problémáival és feladataival együtt.

Ezzel természetesen a legkevésbé sem akarjuk azt mondani, hogy érintettük — még kevésbé, hogy megoldottuk — a bemutatás valamenyny lényeges kérdését. Nem szoltunk a korszerű szemléltetés feladatairól [18], a hiányos szemléltetésről, továbbá a tanulók előnyös és hátrányos helyzetéről a bemutatás közben stb. [19].

Elsősorban azonban a tárgyak és jelenségek alkalmas kezelésével akartunk foglalkozni a gyermek fejlődése érdekében. S ezzel is csupán egy keveset szerettünk volna törleszteni abból az adósságból, amelyből a nagy didaktikusnak, Comeniusnak még mindig nagyon sokkal tartozunk: „Ha a tanulmányok helyesen folynak, azok önmaguktól gyönyörködtetik az elmét, és kellemességükkel mindenkit magukhoz vonzanak, és magukkal ragadnak. Ha ez nincs így, akkor azt nem a tanulók, hanem a tanítók rovására kell írni” [20].

- [1] Perovszkij: Az oktatásmódszertannak mint folyamatnak tárgya, szerkezete és kapcsolata más tudományokkal. (Idézi: Danilov—Jeszipov: Didaktika. OKP dokumentációja.)
- [2] G. A. Mihajlov: A tanulók előkészítése az új ismeretek aktív elsajátítására. Szovjetszkaja Pedagogika. 1956. 4. sz. 49—48. o. OPK dokumentációja.
- [3] Vö. M. Jenikejev kísérletének eredményeivel. Verfahren zur Aktivierung der Erkenntnistätigkeit der Schüler im Unterricht. Pädagogik. 1960. 10. sz. 894—906. o.
- [4] M. I. Krugljak: Zur Aktivierung der Denktätigkeit der Schüler im Unterrichtsprozesse. Pädagogik. 1961. 9. 787—798. o.
- [5] Nagy Sándor: Pedagógia. III. Tankönyvkiadó. Bp. 1960. 70. o.
- [6] M. I. Jenikejev i. m. Pädagogik. 1960. 10. sz. 894. o. Hasonlóképpen nyilatkozik Nagy Sándor: Az oktatási folyamat korszerűsítésének strukturális kérdései. Magyar Pedagógia, 1962/2. 144. o.
- [7] Vö. Rubinstein: Gondolkodáslélektani vizsgálatok. Gondolat Kiadó. Bp. 1960. 14. o.
- [8] Hans Hiebsch: A produktív gondolkodásra nevelésről. Deutsche Lehrerzeitung. 1957. 43. sz. A tanulók személyisége és gondolkodása. Neveléslélektani tanulmányok. Tankönyvkiadó. Bp. 1959.
- [9] Hans Hiebsch i. m. A tanulók személyisége és gondolkodása. 155. o.
- [10] Ulrich Ihlefeld: Psychologische Probleme des Intensiven Lehrens. Pädagogik. 1960. 7. sz. 636. o.
- [10/a] Rubinstein: Gondolkodáslélektani vizsgálatok. Gondolat Kiadó. Bp. 1960. 26. o.
- [11] Okarmus Walenty: Megjegyzések a tanulóknak az oktatás folyamatában való tudatos részvételéről. OPK dokumentációja.
- [12] Comenius Amos János Nagy oktatástana. Fordította, bevezetéssel és jegyzetekkel ellátta Geréb György. Akadémiai Kiadó, Bp. 1953. 259. o.
- [13] Kiss Árpád: A pedagógiai módszerek, mint műveltséget alakító tényezők. Tanulmányok a neveléstudomány köréből. Akadémiai Kiadó. Bp. 1961. 66. o.
- [14] Rubinstein: Gondolkodáslélektani vizsgálatok. Gondolat Kiadó. Bp. 1960. 26. o.
- [15] Krugljak: i. m. 790. o.
- [16] Hans Hiebsch: i. m. A tanulók személyisége és gondolkodása. 155. o.
- [17] N. E. Dobrfünin: A poszt-akaratlagos figyelem az órán. Szovjetszkaja Pedagogika. 1962. 2. sz. 28—36. OPK dokumentációja.
- [18] Temesi Alfréd: A korszerű szemléltetés. Pedagógiai Szemle. IX. 645. o.
- [19] J. V. Ivanov: Néhány módszer a tanulók önállóságának kifejtésére. OPK dokumentációja.
- [20] Comenius Amos János Nagy oktatástana. Fordította, bevezetéssel és jegyzetekkel ellátta Geréb György. Akadémiai Kiadó. Bp. 1953. 339. o.

AZ EGER-KÖRNYÉKI TÁJ SZEREPE A FŐISKOLAI NÖVÉNYTANI OKTATÁSBAN. III.

Ablakoskő-völgy és Leány-völgy

JUHÁSZ LAJOS

A Bükk hegység növényzetileg egyik legértékesebb területe az Ablakoskő-völgy és a Leány-völgy. Az Ablakoskő-völgy megközelítése vagy az eger—putnoki vasútvonal mentén levő Nagyvisnyó község felől a széles Nagy völgyön keresztül felfelé, vagy a bánkúti menedékháztól délre, a Csurgó-örház mellett lefelé történhet. A Leány-völgy a Tótfalusi-völgyből kiinduló, a Bükk fennsíkron keresztülvezető erdei feltáró úttól észak felé kanyarodva, az Elza-laknál torkollik egybe az Ablakoskő-völgygyel.

Mindegyik szabályos szurdok, azaz keskeny, mély völgy. Az Ablakoskő-völgyben a Nagy-patak csörgedez. A patak évezredek során hátráló erózióval mélyen bevágta magát a mészkőzetbe.

A völgyek felső része magasan fekszik, kb. 800 m magasról meredeken lejtenek lefelé. Nagyon árnyékosak, nyáron is alig kapnak napot. A levegő állandóan párás, a talaj vastagon humuszos, sok az avar, mely mindig nedves, ezért bennük sajátos lokális mikroklíma uralkodik. Nyáron is hűvös, ami lehetővé tette magashegyi, alhavas növények (amelyek nagyjából részben jégkorszaki maradványok: glaciális reliktumok) fennmaradását.

A szél által szállított és a völgyek aljára szórt avar vastagon összehalmozódva, a vízzel lemosódott agyaggal barna erdőtalajt képezett. A völgyek oldalain a mészkősziklák között fekete humuszkarbonát talajt: rendzinát találunk.

A völgyek alján a mészkőzet szerves (bitumenes) anyagoktól szürke, sötétszürke, karbonkorszaki. A felső részeken a mészkő fehér: triász-mészkő, melynek rétegeit a krétakorszakban kezdődő és a harmadkorszak végén: a miocénben befejeződő gyűrődés (diszlokáció) élére állította. Ilyen „élre állt” vastagabb mészkőréteg, mely kevésbé kopott le, mint a szomszédságában levők, alkotja az Ablakos-követ, két helyen át van törve, ezek az „ablakok”.

NÖVÉNYTÁRSULÁSOK

A völgyekben két növénytársulás nevezetes, és pedig a tipikus szurdokerdő (Phyllitidi-Aceretum) és a sziklás oldalakon a sziklai-bükkös (Seslerio-Fagetum).

I. Phyllitidi-Aceretum

A völgyekben a nyár annyira hűvös, hogy ilyenkor is éjszaka olykor 0°-ig száll le a hőmérséklet, sőt a laza, vastag humuszos avar között néha firn-szerű jeges havat is találtak. A Lusta-völgyben és a Garadna-völgyben is találtak nyáron jeges hódarabokat (pl. Kol E.). A sajátos hűvös, nedves lokális mikroklíma a növényzetre is rányomta bélyegét. A magashegyi, alhavasi és a lúcfenyő-öv fajai aránylag nagyszámban fordulnak elő.

Uralkodó fafajok: *hegyi juhar* (*Acer pseudoplatanus*) és *magaskőrís* (*Fraxinus excelsior*), innen a társulás régebbi neve: *Acereto-Fraxinetum*. Szórványosan előfordul *hegyi szil* (*Ulmus scabra*), sziklás helyen a *nagylevelű hárs* (*Tilia platyphyllos*) és *korai juhar* (*Acer platanoides*). Cserjeszint különféle összetételű: *farkasboroszlán* (*Daphne mezereum*), *hólyagfa* (*Staphylea pinnata*), *havasi ribiszke* (*Ribes alpinum*) magashegyvidéki dealpin maradvány, *fürtös bodza* (*Sambucus racemosa*) stb.

A völgyek alján sok *veselke* (*Chrysosplenium alternifolium*), *erdei nenyűljhozám* (*Impatiens noli-tangere*) van, néhol *fehér acsalapu* (*Petasites albus*), mely magashegyvidéki faj, gyakori a *farkasbogyó* (*Scopolia carniolica*) alpin-kárpáti-illir faj. Az Ablakoskő-völgy felső részénél nevezetes a *győzedelmes hagyma* (*Allium victorialis*) alhavasi, alpin faj, lentebb a *havasi ikravirág* (*Arabis alpina*) alhavasi, alpin-szubarktikus, glaciális reliktum, olyan sűrűn tenyészik, hogy virágzáskor a sziklákon fehér szőnyeget képez. A *havasi turbolya* (*Anthriscus nitida*) hegyvidéki, alhavasi, alpin-középeurópai faj, szintén tömeges, ellenben a *havasi iszlag* (*Clematis alpina*, syn. *Atragene alpina*), mely alhavasi, alpin-arktikus faj, nem gyakori! szálanként nő, a sziklás bükkösben is előfordul. A *hármalevelű macskagyökér* (*Valeriana tripteris*) magashegyvidéki, alpin faj, bőven van. A *borzamag* (*Pleurospermum austriacum*) hegyvidéki, alpin-boreális jellegű elem, szórványosan található. A völgyek alján sok a *falgyom* (*Parietaria officinalis*) és a *nagy csalán* (*Urtica dioica* var. *angustifolia*). A sziklás oldalakon bőven tenyészik az *évelő holdviola* (*Lunaria rediviva*) a társulás jellemző (karakter) faja, állományokat is alkot. A *sárga ibolya* (*Viola biflora*) a Leány-völgy közepe táján nő. Levelei vese alakúak, két sárga virága van. A fenyves öv lakója, cirkumpoláris faj. Hazánkban csak itt fordul elő! A Leány-völgy nevezetessége a *hegyi kötörőfű* (*Saxifraga ascendens*) is. Hegyvidéki, havasi, arktikus-alpin faj. A szurdokvölgyek oldalain sok moha tenyészik. Nevezetesebbek: *Timmia bavarica* és *austriaca*, *Drepanocladus uncinatus* (a Leány-völgyben bőven), *Pedinophyllum interruptum*, *Riccardia pal-*

mata (Leány-völgyben, korhadó fán), *Scapania calcicola* és *Nowellia curvifolia*, mely szintén korhadó fán nő. Páfrányok közül gyakori az *édesgyökerű páfrány* (*Polypodium vulgare*), szárnyas levelei parallel lógnak le a nedves sziklafalokról. Gyakori a szép fényes levelű *gimpáfrány* (*Phyllitis scolopendrium*) is. A páfrányok között általános a *nehézszagú gólyaorr* (*Geranium Robertianum*) előfordulása.

II. Seslerio-Fagetum

A sziklás részeken a ritkásan álló, letörpülő bükkös alatt a *bükki nyúlfarkfű* (*Sesleria hungarica*) gyepe virul. A jégkorszak óta a talajtani és egyéb kedvezőtlen ökológiai viszonyok miatt nem tudott zárt erdő kialakulni. Benne érdekes reliktum fajok fordulnak elő.

Cserjék közül említést érdemelnek a *farkasboroszlán* (*Daphne mezereum*), a *fürtös bodza* (*Sambucus racemosa*) és a *bérci- vagy havasalji róza* (*Rosa pendulina*), utóbbi hegyvidéki-alhavas alpin faj. Kora tavasszal van sok kénsárga virágú *sugár kankalin* (*Primula elatior*), hegyvidéki, alhavas, európai faj, *gyöngyvirágos körtike* (*Pyrola secunda*) hegyvidéki, cirkumpoláris faj. *Évelő holdviola* (*Lunaria rediviva*) bőven terem, szórványos a *poloskafű* (*Cimicifuga europaea*), magashegyi, kontinentális növény, az *enyves aszat* (*Cirsium erisithales*), hegyvidéki, közép-európai-montán faj, virágai halványsárgák. Különös itt a *törpesás* (*Carex humilis*) előfordulása.

A sziklagyepekben dominál a *deres csenkesz* (*Festuca glauca* ssp. *pallens*) és a *bükki nyúlfarkfű* (*Sesleria hungarica*). Érdekes növény itt a *pillás zsanót* (*Cytisus ciliatus* var. *bélkőensis*) magashegységi, kárpát-panhoniai endemizmus és a *tátrai hölgymál* (*Hieracium bupleuroides* ssp. *tatrae*) hegyvidéki, alpin balkáni faj.

A Leány-völgy felső részénél egy ritka páfrány: a *dárdás vesepáfrány* (*Polystichum lonchitis*) nő, alhavas, cirkumpoláris-alpin faj.

Azoknak a növényeknek nagy része, amelyek miatt a Bükk hegységet a Kárpátok előteréhez, az ún. Prekárpátikumhoz soroljuk, itt a Bükk szurdokvölgyeiben megtalálhatók.

Az ismertetett növényzet felhasználása a növénytani oktatásban

A két völgy növényzetét terepgyakorlatainkon, kirándulásainkon sokoldalúan tudjuk felhasználni: élettanban, rendszertanban, környezet-tanban (ökológiában), növényföldrajzban, legnagyobbbrészt a társulástanban (phytocönológiában). A gazdag növényzet lehetővé teszi a növényismeret jelentős fokozását.

A terület a talaj, klíma és növényzet összefüggéseinek bemutatására kiválóan alkalmas.

A növénytársulások tanulmányozásakor az asszociációkat részletesen elemezzük. Ismertetjük az uralkodó (domináns) elemeket, az állandó

(konstáns) és jellemző (karakter) fajokat és különösen a maradvány (reliktum) jellegű növényeket. Igen jó alkalmat nyújt a terület a glaciális reliktumok bemutatására és ennek során Magyarország jégkorszak utáni vegetáció-történetének megértéséhez.

A nevezetes növények származás viszonyait ismertetjük. A szukcessziós kérdéseket, a regionális viszonyokat szintén megbeszéljük. Végezetül a növénytársulások gazdasági és tudományos jelentőségére mutatunk rá.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Erdey—Hubay—Vigyázó: Bükk (Részletes Magyar Útikalauzok, 11. szám). Budapest, 1932.
2. Soó R.: Előmunkálatok a Bükk hegység és környéke flórájához. Budapest, 1943. Különlenyomat a „Botanikai Közlemények” 1943. évi XL. kötetének 3—4. füzetéből.
3. Soó R.: Növényföldrajz. Magyar Természettudományi Társulat. Budapest, 1945.
4. Soó—Jávorka: A magyar növényvilág kézikönyve. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1951.
5. Boros Á.: Magyarország virágtalan növényeinek határozókönyve. IV. rész. Magyarország mohái. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1953.
6. Növényhatározó. (Szerk.: Hortobágyi T.) III. kiadás. Tankönyvkiadó. Budapest, 1962.
7. Zólyomi—Jakucs—Baráth—Horánszky: Forstwirtschaftliche Ergebnisse der Geobotanischen Kartierung im Bükkgebirge. Separatum: Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae. Tomus I. Fasciculi 3—4. Budapest, 1955.
8. Árokszállásy Z.: 1960. A Bükk hegység növényvilága. Élővilág. 5. évfolyam, p. 3—12.

CARL ORFF GYERMEKZENEKARI MUNKÁSSÁGA

REZESSY LÁSZLÓ

Magyar zenepedagógus körökben gyakran kerül szóba Carl Orff neve. Méltán emlegetik operáit, nagy kórusműveit, és nem utolsósorban az „Orff-Schulwerk” című *gyermekzenekari gyűjteményét*. Nem túl gyakori jelenség, hogy egy világviszonylatban is ismert modern zeneszerző gyermekhangszerek tervezésén törje a fejét és öt kötetre való gyermekzenét komponáljon. Kodály Zoltán példája állhatott előtte, aki jóval előbb megteremtette a magyar gyermekkórus irodalmat. Az ügy fontosságára ugyancsak Kodály hívta fel Bartók Béla figyelmét, így születtek meg Bartók egynemű kórusai, méltó folytatásaként a gyermekek részére zongorára írt, remekbeszabott magyar és szlovák népdalfeldolgozásoknak.

A zeneszerzők általában az 1700-as évek óta írnak darabokat az ifjúság számára. Kiemelkedő példaként J. S. Bach kis preludiumait, invencióit, Mozart gyermekdarabjait, Schumann Jugendalbum-át, Kinderscenen-jét, Csajkovszkij Ifjúsági albumát említhetjük. Mindezek — és még sok más — a zongorázó ifjúság számára íródtak, így az ifjúságnak csak kis részéhez jutottak el.

Ezzel szemben Kodály gyermekkórusai és Orff gyermekzenekari művei nem egyesek, hanem kollektívák részére készültek. Nem közömbös ez a tény a szocializmust építő népek szempontjából. Ezekben az országokban minden embernek joga van a műveltséghez, joga van tehát a zenei műveltséghez is. Nos, a gyermekegyüttesek kiváló lehetőséget adnak e jog érvényesítésére. Itt elindulhat a munka, de elindulhat a tehetségek kiválasztása is. Különösen a gyermekhangszerek megismerése, az együttesjáték ébresztheti fel a vágyat a komoly hangszertanulás iránt.

Mindezek indokoltá teszik, hogy az ötkötetes „Orff-Schulwerk”-et alapos vizsgálat alá vegyük.

Első feladatunk az „Orff-hangszer”-ek megismerése; ezek a munka kezdetén többnyire ütőhangszerek. (Kivéve természetesen a gyermekek énekhangja, a gyermekkar.) Így: a facimbalom (Xylophon), fémcimbalom (Glockenspiel), és a ritkábban alkalmazott pohárjáték (Gläserpiel). Ritmushangszerként a különféle nagyságú fémháromszögek (Triangel), réztányérok (Cymbeln, Becken), csengők (Schellenbänder), csörgődobok

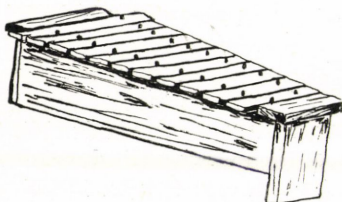
(Tamburin, Schellentrommel), dobok (Trommeln), fadobok (Holztrommeln), kereplők (Rasseln), kasztanyettek (Kastagnetten) szolgálnak.

Az orgonapontszerű és ostinato-jellegű basszus szólamokat kis ütődobpár (Kleine Pauken) és hathúros gamba vagy gordonka (esetleg mélyhegedű) szólaltatja meg. Az eddigiek világosan mutatják, hogy Orff a zenekari munka kezdeti szakaszában kizárólag „gyermek”-hangszereket használ. Olyan hangszerek ezek, amelyek nem kívánnak hosszú előtanulmányokat; a tanár képes egy-két óra alatt bevezetni tanítványait a hangszerek kezelésébe. Nem kivétel ez alól a gordonka sem, mely jobbra üres húrokat penget. Ez a kiinduló hangszerösszeállítás a továbbiakban a metallofonnal, a szoprán-, alt-, tenor- és basszusfurulyával (Block-flöte), lanttal, illetve gitárral és nagydobbal bővül.

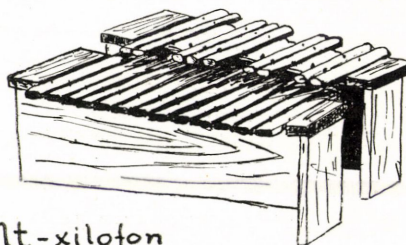
Mindvégig következetesen mellőzi Orff a billentyűs hangszereket és a különféle harmonikákat.

Mivel az Orff-hangszerek mind felépítésükben, mind hangterjedelmükben lényegesen különböznek a nálunk hasonló néven ismert hangszerektől, szükségesnek látszik a további vizsgálódás.

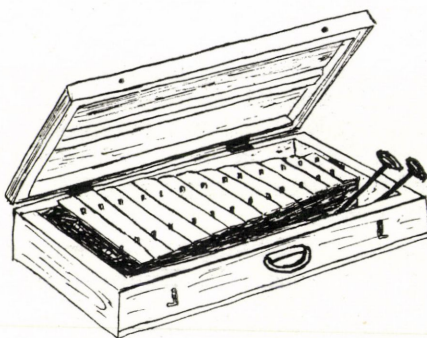
A xilofonok, metallofonok és fémcimbalmok rezgő fa-, illetve fémlemezei *rezonáns szekrényre* vannak helyezve, így hangjuk lényegesen szebb, mint a nálunk használatos gyermekjátékszerű hangszerek hangja. Mindhárom hangszerfajta diatonikus (egysoros) és kromatikus (kétsoros) hangsorral készül. A diatonikus hangszerek hangsora a zongora fehér



Szoprán-metallofon



Alt-xilofon



Alt-fémcimbalom tokban

billentyűinek rendjéhez hasonló; az f-hangok lemeze fisz-szel, a h-hangé b-vel cserélhető.

Az egyes hangszerek hangterjedelme a következő:

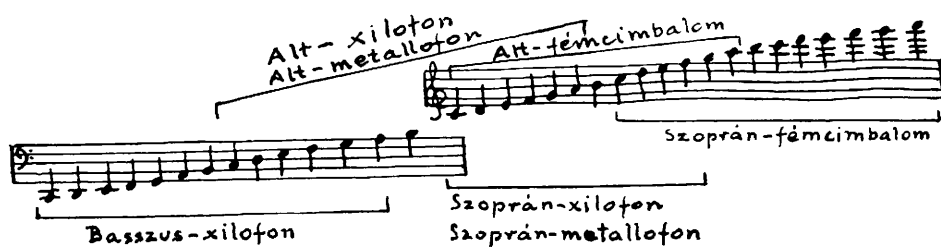
Szoprán-xilofon	$c^1 - f^2$
Alt-xilofon	$c - a^1$
Basszus-xilofon	$C - a$

(A Bécsből származó legújabb árjegyzék szerint ilyen is van; Orff partitúráiban még nem használja.)

Szoprán-metallofon	$c^1 - f^2$
Alt-metallofon	$c - a^1$
Szoprán-fémcimbalom	$c^2 - a^3$
Alt-fémcimbalom	$c^1 - a^2$

A szoprán-fémcimbalom kivételével mindegyik hangszer nyolc lábas (azaz a hangjegyek megfelelő hangot adja a hangszer). A szoprán-fémcimbalom — a furulyához hasonlóan — négy lábas (azaz a leírt hangjegy felső oktávja szólal meg rajta). A pohárjáték (Gläserspiel) vízzel behangolt poharak sora $c^1 - e^2$ terjedelemben.

Az alábbi ábra áttekinthetően mutatja az Orff-hangszerek terjedelmét; egyben azt is, hogy legújabban az alt-xilofont és az alt-metallofont 16 lábasra készítik. (A hangszer hangzása egy oktávval mélyebb a látott kottaképnél.)



A kis ütődobok hangterjedelme a kifeszített hártya átmérőjének hosszúságától függ:

25 cm átmérővel	$c - g$
30 „ „	$A - e$
35 „ „	$F - c$
40 „ „	$D - A$
45 „ „	$C - G$

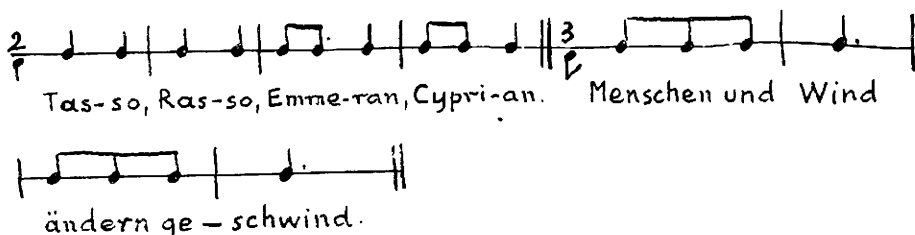
Az Orff-hangszereket fém, fa, gumi, nemez, gyapot stb. ütőkkel szólaltatják meg.

Térjünk most át Orff gyermekzenekari műveire. Az öt kötet részletes ismertetése nem volna célszerű, túl sok helyet igényelne. Orff első

kötetét így kezdi: „A Musik für Kinder a gyermekekkel való közös munka során állt elő.” Vizsgáljuk tehát azokat a tapasztalatokat, zene-pedagógiai újításokat, amelyeket a magyar zenepedagógusok is felhasználhatnak.

Érdekes, hogy az első kötetben csak pentaton népdalfeldolgozást találunk. Az első három darabhoz taps- és dobbantás-ritmuskíséretet alkalmaz Orff, azután hozza be a xilofont és a harangjátékot, mindkettőt szoprán és alt formában. A hangszerszólamok ostinato-jellegűek, később igényessé válnak: általában kétszólamúak, nem ritka a glissandó és a háromszólamú villafozás-technika sem. (A játékos bal kezében egy, jobb kezében villaszerűen két ütőt tart.)

A darabokkal párhuzamosan folyik a ritmusképzés és a hangszer-technika elsajátítása. A tanult ritmusokat szavakhoz, rövid mondókához kapcsolja kezdetben:



Egy, majd kétütemes ritmusokat tapsol a nevelő, a tanulók utána tapsolják. A gyermek aktivitását szolgálják a következő hasznos feladatok:

1. Adott szövegekhez ritmust írnak a tanulók.
2. Adott ritmushoz dallamot szerkesztenek.
3. Megadott pár ütemnyi ritmust (majd dallamot) továbbszerkesztik.

Igen használhatók a többszólamú ritmus-osztinátók, amelyekben Orff a tapsolás mellé lábdobbantást, ujjcsattintást és térdreütést is alkalmaz.



Ezeket dalénekléshez is lehet alkalmazni. Sőt Orff még rondóformát is komponál a fentihez hasonló többszólamú ritmusötletekből.

A hangszeres képzés efféle gyakorlatokkal indul:

4 Einfacher Bordun

Schweifender Bordun

Hamarosan össze is játszhatnak a tanulók:

3

Sopran-
Glockenspiel

Alt-
Glockenspiel

Orff általában sokat követel a tanulóktól. A fokozatosság elve is jobban érvényesülhetne a gyűjteményben. A „Ding, dong” kezdetű kánonnál jóval nehezebb darabok is akadnak az első kötetben.

4 Ding, dong (Kanon)

Sopran-
Xyl.

Alt-
Xyl.

Ding, dong, digidigi dong, digidigi dong, dee Katzist Krank

Ding, dong, digidigi dong, digidigi ding, dang, dong.

A második kötetben dūr-melódiákon fejleszti tovább a tanulók hangszertudását. Megjelenik a szoprán C-furulya is:

6/8. Andante *rubato e ben legato*

Sopr.-Flöte

Alt.-Xcl.

Bass

pizz.

Tovább folytatódik az egyéni, a kiscsoportos és a zenekari darabok sorozata. A harmadik kötetben az üstdobosok képzése indul. Az egyszerű üstdob-basszuszólamok (dó, szó, dó) megismertetése után összekapcsolja Orff az üstdobot a szopránfurulyával. Két gyerek összemuzsikálhat, a tanulás zenéléssé válik.

Sopran-Flöte

Pauken

Az üstdobos házi feladatként furulyadallamokat kap, amelyekhez üstdobszólamot kell szerkeszteni.

Ebben a kötetben jelennek meg az egy kereszt és egy bé előjegyzésű darabok. Az énekkar 2–3 szólamúvá fejlődik, s Orff a zenekari darabok sorozatát néhány a cappella kórusművel gazdagítja. A kötet változó ütemű darabokkal zárul.

A negyedik kötetben eol, dór és frig dallamokat dolgoz fel a szerző. A kereszt és bék száma 2–3-ra nő. A szoprán- és alt-furulyák mellett megjelennek a tenor- és basszus-furulyák is.

2/4 Vivo

Sopran-Flöte

Alt-Flöten

Tenor-Flöte

[illegible]

Orff öt kötetének áttanulmányozása nem kis élményt ad a magyar zenepedagógusnak. Úttörőzenekari kultúránk kiépítése során sokat tanulhatunk Carl Orfftól. Átvehetjük sok módszeres ötletét, átvehetünk egyes kompozíciókat és az Orff-hangszerek indítást adhatnak a kiváló magyar úttörő-hangszerek gyártásához. (Mert ezen a téren van a legtöbb tennivaló. A jelenlegi magyar úttörő-hangszerek inkább gyermekjátékok, mintsem hangszerek.)

A „Musik in der Schule” című folyóirat (13. évf. 10. szám) ismer-teti a Berlin—Köpenick-i zeneiskola gyermekzenekarának összetételét. Ez ugyan változó, — ma így néz ki:

4 szopránfurulya	1 altharangjáték (fémcimbalom)
6 hegedű	1 altmetallofon
2 gordonka	1 szopránxilofon
4 gitár	1 tenorxilofon
5 akkordeon	1 pár kis üstdob
ütőhangszerek szükség szerint.	

Ez az ismertetés azért készült, hogy a magyar úttörőzenekarok nevelői is vegyék át Carl Orfftól mindazt, amit hasznosnak tartanak.

**A VÍG VERÉB, INDIÁN NÉPDALOK GYERMEKKARRA,
LEÁNYTÁNC**

REZESSY LÁSZLÓ

A vig veréb

Allegretto *Gózdag Erzsé* *Rezessy László*

S E-sík a hó, e-sík a hó! E-sík a hó, gye-re-kek

A E-sík a hó, e-sík a hó! Pre - mes

(II.-da volta)

pre-mes kucmát ve-gye-tek! Nem fá-zik a fü-le már.

kucs - mót ve-gye-tek! Nagya-pó is ab-ban jár, nem fá-zik a fü-le már.

Lento

Kinn a bo-kor di-de-reg

Kinn a bo-kor di-de-reg A pin - työ - ke

A pin - työ - ke pi-tye-reg, Csak a ve-réb bo-ká-zik

pi-tye-reg,

nem bán-ja, ha meg-á-zik, nem bán-ja, ha meg-á-zik,

poco rit. *Tempo I*

meg-á-zik. Nem törődik a tél-lel, e-resz a-latt e-bé-del,

s mor — gó széllel vi-tá-zik. E-sik a hó, e-sik a

ké-mé-nyekben ta-nyá-zik s mor-gó széllel vi-tá-zik

hó — e-sik a hó.

E-sik a hó, e-sik a hó.

1. Mint a felhők az égen

Raics István fordítása

Rexessy László

Lassan

Kecsua indián népdal
(Délamerika)

S Fe-hér lá-ma-nyá-jak Fönn a Cor-dil-e-rán*

A Mint felhők az é - gen lá-ma-nyá-jak Fönn a Cor-dil-le-rán

Fe - nyes nap-sü-tésben jár — nak. Le-ge-lés a ré - ten

Nap-sü-tésben jár - nak. U-rak, pa-pok nya - ja le-gel a ré - ten

Nagy, ha - vas lá - bá - nál. Fe - nyes, fényes napsü - tés - ben.

Nagy, ha - vas lá - bá - nál Fényes napsü - tés — ben.

* Ejsd: Kordijjérán

2. Farkas voltam egykor*

Keményen *f* Raics István fordítása Szü. indián népdal (Eszakamerika)

1. Farkas voltam egy - kor, u - res volt a ben - dóm, Farkas voltam
 2. Megettek a bag - lyok én - e - lő - lem min - dent, Megettek a

egy - kor, nem volt egy jó fa - la - tom, Far - kas voltam egy - kor, nem volt egy jó fa - la - tom, Far - kas
 bag - lyok én - e - lő - lem minden jót, - Meg - et - tek a bag - lyok én - e - lő - lem minden jót, Meg - et - tek a

Far - kas vol - tam egy - kor, Nem volt egy jó fa - la - tom, nem volt egy jó
 Meg - et - tek a bag - lyok, En - e - lő - lem minden jót, En - e - lő - lem

egy bag kor lyok, Nem volt egy jó fa - la - tom, nem volt egy jó
 En - e - lő - lem minden jót, En - e - lő - lem

fa - la - tom, nem volt egy jó fa - la - tom, Far - kas vol - tam
 minden jót, én - e - lő - lem minden jót, Meg - et - tek a egy - bag -

vol - tam egy kor
 tek a bag lyok

kor, egy kor
 lyok, bag lyok

- * A kiszámkányolt szü. indiánok szomorú sorsáról jelképesen szól ez a dal.
 Dobhiserettel éneklék (Minden negyedre egy dobütés!)

3. A jumbó indián dala

Táncosán, ringatón

Raics István fordítása

(Középamerika)

S *mf* 1. A jum-bó in-di-án da-la a jobb jó-vő-nek vi-ga-sza, La

A *mf*

mf la-la-la-la-la-la-la. 2. Mert vir-rad már a haj-nalfény a

p *mp* La-la-la-la-la-la-la. La-la, la-la, la-la, la-la,

p poco rit. *f* a tempo jum-bó in-di-án e-gén, La-la-la-la-la-la-la. 3. A szép sa-bad-ság

p *f* la-la, la-la, la-la, la-la, la-la, la-la, la-la-la.

mf poco rit. int nekünk, majd vi-gabb lesz az é-ne-künk. La-la, la-la, la-la, la-

mf La-la, la-la, la-la, la-la,

la. —

Leány tanc

Secundo

Tempo giusto

f p *f* *mf* *semplice* *simile*

Tema I.

Fig. I.

p *grazioso*

Fig. II.

f *animato*

(Thema con Figurationi) zongorára - négykézre

Primo

Rezessy László

Tempo giusto

First system of the musical score. It consists of two staves. The right staff begins with a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a 2/4 time signature. The left staff begins with a bass clef and the same key signature and time signature. The right staff has a forte (*f*) dynamic marking, followed by a piano (*p*) dynamic marking, and then a crescendo hairpin leading to another forte (*f*) dynamic marking. The left staff has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking and the word *semplice*. Above the right staff, the text "Thema I." is written. Above the left staff, the word "Primo" is written. The system ends with a double bar line.

Second system of the musical score, consisting of two staves. The right staff continues the melody from the first system, featuring a series of eighth and sixteenth notes. The left staff provides a harmonic accompaniment with eighth and sixteenth notes. The system ends with a double bar line.

Third system of the musical score. The right staff is marked "Fig. I." and has a piano (*p*) dynamic marking with the word *grazioso* written below it. The left staff continues the accompaniment. The system ends with a double bar line.

Fourth system of the musical score. The right staff is marked "Fig. II." and has a forte (*f*) dynamic marking with the word *animato* written below it. The left staff continues the accompaniment. The system ends with a double bar line.

Fifth system of the musical score, consisting of two staves. The right staff features a series of eighth notes with long, sweeping ties. The left staff continues the accompaniment. The system ends with a double bar line.

Sixth system of the musical score, consisting of two staves. The right staff continues the melodic line with eighth notes and ties. The left staff continues the accompaniment. The system ends with a double bar line.

Secundo

Fig. III.

mf deciso

1. Sol 8 (del lib.)

Tema II.

mf patetico

Fig. III.

Primo

mp deciso

mf patetico

The musical score is written for piano and violin. The piano part is in the left hand, and the violin part is in the right hand. The key signature is one flat (B-flat major or D minor). The time signature is 4/4. The score is divided into five systems. The first system has a dynamic marking of 'mp deciso'. The second system has a dynamic marking of 'mf patetico'. The third system has a key change to two sharps (F# major or C# minor). The fourth and fifth systems continue the piece in the new key. The score ends with a double bar line.

Secundo

Fig I: Poco meno

mp spiritoso

First system of musical notation for Fig I, measures 1-4. The key signature is one sharp (F#). The music is in 2/4 time. The first staff (treble clef) contains a melody with eighth and sixteenth notes. The second staff (bass clef) contains a bass line with eighth and sixteenth notes. The dynamic marking 'mp' and the tempo marking 'spiritoso' are present.

Second system of musical notation for Fig I, measures 5-8. The key signature is one sharp (F#). The music is in 2/4 time. The first staff (treble clef) contains a melody with eighth and sixteenth notes. The second staff (bass clef) contains a bass line with eighth and sixteenth notes.

Fig II Tempo I.

f risoluto

Third system of musical notation for Fig II, measures 1-4. The key signature is one sharp (F#). The music is in 2/4 time. The first staff (treble clef) contains a melody with eighth and sixteenth notes. The second staff (bass clef) contains a bass line with eighth and sixteenth notes. The dynamic marking 'f' and the tempo marking 'risoluto' are present.

Fourth system of musical notation for Fig II, measures 5-8. The key signature is one sharp (F#). The music is in 2/4 time. The first staff (treble clef) contains a melody with eighth and sixteenth notes. The second staff (bass clef) contains a bass line with eighth and sixteenth notes.

Fifth system of musical notation for Fig II, measures 9-12. The key signature is one sharp (F#). The music is in 2/4 time. The first staff (treble clef) contains a melody with eighth and sixteenth notes. The second staff (bass clef) contains a bass line with eighth and sixteenth notes.

Fig. I poco meno Primo

mp spiritoso

Fig. II. tempo I.

f risoluto

Fig. III. Maggiore

Secundo

ff pomposo

Fig. IV. Maggiore (Tema I.)

f pesante

sost. - - - - - ff

Fine

Fig. III. Maggiore

Primo

8

ff pomposo

8

8

Fig. IV. Maggiore
(Tema I.)

f pesante

13

sost. *ff*

Fine

**ÖT MAGYAR NÉPDAL
KÉTSZÓLAMÚ FURULYAKARRA**

ARY TIBOR

1. Elvesztettem páromat

Andante

Handwritten musical score for the piece "Elvesztettem páromat" (I lost my love). The tempo is marked "Andante". The score is written for two staves, I and II, in 2/4 time. The key signature has one flat (B-flat). The first staff (I) begins with a mezzo-forte (mf) dynamic, followed by a piano (p) section, and ends with a mezzo-forte (mf) section. The second staff (II) begins with a mezzo-forte (mf) dynamic, followed by a forte (f) section. The score consists of three systems of two staves each, with various musical notations including notes, rests, and slurs.

2. Megégett a csehi kunyhó

Giusto ♩:116

Handwritten musical score for the piece "Megégett a csehi kunyhó" (The Hungarian gypsy camp was burned down). The tempo is marked "Giusto" with a metronome marking of 116. The score is written for two staves, I and II, in 2/4 time. The key signature has one flat (B-flat). The first staff (I) begins with a forte (f) dynamic, followed by a mezzo-forte (mf) section. The second staff (II) begins with a mezzo-forte (mf) dynamic, followed by a forte (f) section. The score consists of three systems of two staves each, with various musical notations including notes, rests, and slurs.

Allegretto $\text{♩} = 74$

3. Ö en ädes kismadár

First system: Treble (I) and Bass (II) staves. Treble staff starts with *mf* *espressivo*. Bass staff starts with *mf*. Both staves have a key signature of one flat and a 3/4 time signature. The first system contains four measures.

Second system: Treble and Bass staves. Both staves have a key signature of one flat and a 3/4 time signature. The second system contains four measures.

Third system: Treble and Bass staves. Both staves have a key signature of one flat and a 3/4 time signature. The third system contains four measures.

Fourth system: Treble and Bass staves. Both staves have a key signature of one flat and a 3/4 time signature. The fourth system contains four measures.

4. Härom üt elöttem

Poco allegro $\text{♩} = 120$

First system: Treble (I) and Bass (II) staves. Both staves start with *f*. Both staves have a key signature of one flat and a 4/4 time signature. The first system contains four measures.

Second system: Treble and Bass staves. Both staves have a key signature of one flat and a 4/4 time signature. The second system contains four measures.

5. Az én rácsos kapum

Tánclelés

mf

mf

f

II.

TANULMÁNYOK A NYELV-, AZ IRODALOM- ÉS A TÖRTÉNETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

FORRADALOM ÉS KULTÚRA

(Batsányi János 1793—95-ben)

NÉMEDI LAJOS

1792. december 1-én Sáros megye közgyűlésén Péchy József főszolgabíró javasolta, hogy a megye jelentse fel a *Magyar Museum* II. kötetének első negyedévi füzetét, elsősorban *A franciaországi változások*-ra című vers miatt, melyet Péchy lázítónak, a békét és a köznyugalmat veszélyeztetőnek bélyegzett. A folyóirat említett füzetét a szerkesztő, Batsányi János még 1790 májusában jóváhagyatta Novák István cenzorral. Nyomdai és terjesztési nehézségek miatt a füzet csak 1792-ben került szétküldésre. 1793. január 15-én a helytartótanács Rietaller Mátyás budai cenzorral vizsgálhatta felül a folyóiratszámot, egyben pedig utasította Kassa városát vizsgálat lefolytatására. Batsányi János a nádorhoz fordult védelemért és ekkor írta meg mentőírását német nyelven.

Az író Abaúj vármegye védelmébe veszi. A kancellária végül is elismeri Batsányi jóhiszeműségét és az eljárást beszünteti azzal, hogy a verset tépjék ki a kötetből. A Szentjóni Szabó Lászlóhoz írt költői leveléért azonban 1794-ben elcsapják állásából Batsányi Jánost. Ez év nyarán Bécsben a királynál is jelentkezik kihallgatásra, de eredményt nem tud elérni. Ekkor ismerkedett meg a költő Martinovics Ignáccal. Martinovics igyekezett megnyerni a tehetséges és üldözött fiatalembert forradalmi szervezkedésének. Politikai nézeteik azonban nem egyeztek. Batsányi, az Orczyak embere, a megyei nemességben látta ekkor még a nemzeti önállóság biztosítékát.

Martinovics elfogatása után mégis azt állította 1795. szeptember 5-én, hogy Batsányi egyetértett vele, amidőn ő neki a felső-magyarországi igazgatóságot a Reformátorok Társaságában felajánlotta. A különben is gyanús Batsányit szeptember 10-én a nádor Budán elfogatta és Bécsbe vitette. A költő fogsága idején terjedelmes iratban terjeszti elő védelmét. Politikai hitvallását tartalmazó latin nyelvű apologiájának megfogalmazására 1795. április 17-e után került sor. A per folyamán Batsányinak a köztársasági mozgalomban való részvételére vonatkozólag bizonyítékokat nem találtak. A tábla fel is mentette. A hétszemélyes tábla azonban éppen apologiájának kemény, önérzetes és haladó volta miatt egyévi várfogságra ítélte.

Batsányi Bessenyei György tanítványa és tisztelőjeként indult el írói pályáján. A nemesi-nemzeti ellenállás művelt vezetőinek, az Orczy-aknak és barátaiknak társaságában nevelődött politikussá és politikai íróvá. Mint a *Magyar Museum* szerkesztője s legfontosabb szerzője nagy szerepet töltött be a II. József halála előtti forrongó évek eszmevilágának kialakításában. 1790/91-ben az akadémiai eszme megvalósításán fáradozott többekkel együtt.

1791 után keletkező versei a reakció előretörésén érzett aggodalmát fejezik ki (*Busongás*). Ugyanez tükröződik Aranka Györgyhez írt leveleiben is. Az aggodalom kétirányú. Jól látja, hogy a felvilágosodott reform veszedelembé került. A Bartsaihoz írt költői levelében írja:

Szomorú a lelkem. Még alig derüle
Víg napunk, már újra homályba merüle.
Iszonyú jövőendő! rémitő képzések!
Ah! mit hoznak reánk a bús végezések?

.....
Felébred a világ halálos álmából?
S kifejtendi magát szolgálai jármából?
Avagy, századunknak örökös csúfjára,
Ledől a szabadság most-emelt oltára?

Ha pedig a reakciónak sikerül elfojtani a szabad gondolat minden megnyilvánulását, ha a hatalom is, félreismerve a helyzetet, a „setéség szemtelenül csevegő vad terjesztői”-re hallgat, ennek az lehet a következménye, hogy a francia forradalom példáján felbuzdult paraszti tömegek nálunk erőszakos felforgatással kívánnak majd sorsukon változtatni.

Ilyen körülmények között alakul ki Batsányi Jánosban az a határozott és következetes felfogás, melyet a *Mentőírás* és az *Apologia* tükröznek, s amely mélységét és távlatait tekintve nemcsak Magyarországon, hanem a Rajnától keletre eső egész Európában a legkorszerűbb koncepciók közé számítható.

*
**

Batsányi legérettebb politikai gondolatait fejtette ki a *Mentőírás*-ban és az *Apológiában* [1]. De mindkét mű alkalomszülte írás, s különösen az *Apologia* gondolatmenetét előre megszabták az írójukkal szemben írásban felhozott vádpontok. Ha tehát Batsányi gondolatvilágát valóban meg akarjuk ismerni és ismertetni, gondolatait természetes vagyis logikai rendbe kell szednünk. Ügyelnünk kell arra, hogy ezenközben ne változtassunk rajtuk.

De vajon az ismert körülmények között, szinte a bitó árnyékában őszintén nyilatkozik-e meg Batsányi, valóban úgy gondolkozik-e, ahogyan erről a *Mentőírás*-ban és az *Apológiában* olvashatunk? A kérdés-feltevés jogos és mindenekelőtt ezt a dolgot kell tisztáznunk, mielőtt továbbmennénk. A két irat alapos tanulmányozása arról győzhet meg, hogy írójuk az igazságot írja, azt, amit a legjobb tudása szerint annak

tart, s hogy az általa érintett rendkívül fontos kérdésekben őszintén mondja el a véleményét.

Az igazságot Batsányi a birodalmak és polgári közösségek egyetlen főnntartójának mondja [2]. „Ő Erény... Ő Szentség és Igazság... — írja egy más helyen [3] — követlek benneteket, bárhova vezettek is. Aki egyszer a Ti barátotok, annak — akárhogy is fordul a kocka — semmitől sem szabad félnie, és semmit sem szabad remélnie.” Lehetetlen nem éreznünk az ilyen és hasonló nyilatkozatokon az antik retorika nemes veretét és vértetét: de Batsányit ismerve, lehetetlen őszinteségünkben is kételkednünk. Nem félt semmitől, mert nem remélt már semmit. Csak a becsületét védte és a közügyet, az igazságot. „... Életemet elrabolhatja az emberek hatalma, de jó lelkiismeretemet nem!” [4] Csak a saját lelkiismeretére hallgat s ezért mondhatja: „Észjárásomban, érzületemben — tehát: míg az igazság megismert alapelvei szerint olvasok, elmélkedem és összehasonlítok, — soha meg nem rendít a jogtalanság, sem remény, sem felsőbb hatalom” [5].

Önmaga sorsával már leszámolt, de helyesnek tartott politikai nézeteit igyekszik illetékesekkel közölni lelke egész őszinteségével, mely „hijával van minden félelemnek vagy reménynek...” [6] Az őszinteséget magyar férfihoz illőnek tartja és a hazugságot azoknak hagyja, „akik kénytelenek önmagukat is megcsalni, hogy biztonságban élhessenek” [7].

Mindezzel természetesen nem azt akarjuk mondani, hogy Batsányi védőirataiban nincs taktika. Sokkal gyakorlottabb politikussá érett a nagy és veszedelmes időkben, semhogy mellőzhetőnek tartotta volna azt. Ilyennek tekinthető a *Mentőírásban A franciaországi változásokra* című versének magyarázata. Az őszinteség és a taktikai megfontolások keverednek a *Mentőírás* azon részében, melyben túlságosan bátor szavaiért előre védelmet keres a nádor nagylelkűségére apellálván. „Olyan férfi, aki ennyire nyíltan szól, nem törhet gonosz célra, nem lehet rossz polgár. Minden tisztességes ember kötelessége, hogy ott, ahol szükséges, úgy nyilatkozzék, ahogyan gondolkozik... úgy gondoltam, hogy félreismertem vagy megsértettem volna Királyi Fenséged fennkölt gondolkodásmódját, ha azt, amit igaznak ismerek és tartok, elhallgattam, vagy mentségemre el nem mondtam volna” [8].

Fényt vet Batsányi gondolkodásmódjára e tekintetben Bessenyei Sándor levelére adott felelete 1790-ből. A kapitány azt kérdezte tőle, hogy a *Magyar Museum*ban szabad-e az igazságot írni. A szerkesztő biztosítja a jelentkező új munkatársat, hogy az fő törvénye a folyóiratnak. Hozzáteszi azonban: „De tudhatod azt mégis, hogy az igazság sem mutatja szűzi meztelenségét, mindenkor, mindenek előtt... Vagynak p. o. olyan igazságok, melyeknek felfedezése gyakorta ártalmas lenne, s amelyeknek eleven festése néha egész országokat tűzbe hozhatja” [9]. A cenzúra megszigorítása és a reakció előretörése idején a publicista Batsányi nyilatkozik folyóiratában az újságírói hivatásról a változó magyar ég alatt. Raynal-idézetet hoz fel, s arra biztatja társait: ha már megtiltják a szabad szó használatát, legalább parancsszóra ne írjunk le olyat, amit nem hiszünk igaznak! [10]

Az írások részletes elemzése még világosabban igazolni fogja különben feltevésünket Batsányi őszinteségéről. De bizonyítja ezt az az egyévi várfogság, melyet a bíróság éppen az *Apológiában* kifejtett nézeteiért rótt ki rá, s ezen a ponton már főrangú barátai sem tudtak tenni semmit. Batsányi csakugyan félt az erőszakos forradalomtól, csakugyan nem helyezte a jakobinusok módszereit főúri barátaival együtt, és valóban közügyet vélt szolgálni akkor, amikor az alkalmat felhasználta arra, hogy a felsőbbiséget a kor legfontosabb kérdéseinek összefüggéseiről tájékoztassa, a fejlődés, a felvilágosodás és a reakció bonyolult és ellentmondásos problémáit kibogozza.

Batsányi tehát nem magát védi csupán irataiban, sőt nem is elsősorban magát. Mindkét esetben közügynek tekinti esetét, s alkalomnak arra, hogy nagyobb összefüggéseket mutasson fel egész nemzete, de különösen a hazai literatura és az írók javára. Mint látni fogjuk, arra is felhasználja a védekezés lehetőségét, hogy az egyre erősödő reakciót ültesse a vádlottak padjára, és éppen az állam javára hivatkozva, a felvilágosodást, a nemzeti művelődést védelmezze.

„Nem csupán folyóiratunk egyetlen... füzetéről van szó... — írja a *Mentőírás* elején. — Az egészséges felvilágosodás, a hazai nyelv és irodalom ügye, a sajtószabadság... végül a magam politikai létének ügye az, ami kockán forog” [11]. A végén ismét e gondolathoz tér vissza nemes pátozzsal. „De azt is tudom, hogy ügyem igazságos, hogy minden becsületes ember, minden jóhiszemű magyar ügye. *Hazámnak akartam szolgálni. Felvilágosodásunk előbbrevitele volt végcélom*, tetszése dicsőségem, és annak tudata, hogy helyesen cselekedtem, egyetlen édes jutalma. Boldog leszek, hogyha még károm is neki szolgálhat [12]. (A kiemelés tőlem: N. L.) Úgy gondolja, hogy a jó polgár kötelességeit teljesíti, ha „az ügyész törekvései ellen” tollat ragad, mert „a hamis vádakodások igazi bajokat vonhatnak magok után”, ha nem fedik fel védekezésül az igazságot [13]. A vérbíráknak is azt mondja végül, a boldog halandók közé számítja magát, ha a rajta esett „sérelmekből legalább valami hasznót húz annak az elvnek tagadhatatlan örök igazsága (s ezt ha valaha, most kell belátni): hogy sehol sincs biztonság, ha gyöngye a törvények segítségével..., hogy az államnak inkább érdeke megelőzni a bajokat, mint büntetni a vétkeket...” [14]

Batsányi azonban nem egyszerű polgárként áll bírái előtt, hanem elsősorban mint magyar író. Mint magyar író védekezik s védi a magyar írókat és a honi nyelv és irodalom ügyét. A sors keserű iróniája, hogy ennek latin nyelven kell történnie! „... minden józaneszű ember beláthatja, hogy itt nem csupán az én sorsom van válságban — mutat önmagán túl — az én ügyem mindazokra tartozik, egyenként és összesen, akiket átölve véd ennek az országnak törvénye... különösen érdekükben van hazánk ama fiainak, akik szolgálni akarván szellemükkel és iparkodásukkal polgártársaiknak, *életüket a hazai nyelvnek és honi Muzsáknak szentelték vagy ezután szentelni akarják*” [15]. (A kiemelés tőlem. N. L.)

Midőn tiltakozik, hogy a vádló egy versének egy kipontozott sora

helyébe is felforgató gondolatokat magyarázzon bele, nem az ő sérelmei a fontosak számára, hanem annak megmutatása, mennyire szükséges minél előbb gondoskodni „a honi muzsákról, hiszen még bölcsőjünkben nyöszörögnek és minden emberi segítség híjával vannak.” Azt szeretné, hogy sorsa példája „lehetőleg közhasznára váljék az irodalom ügyének”: „s így én ha már erőim gyarlósága folytán másként nem tudok használni, legalább most, mikor alkalmam van rá, hogy magamért szót emeljek, amennyire rajtam áll, előmozdítassam azoknak jobb sorsát, akik énutánam jönnek” [16]. Becsületének visszaállítását is azért kéri bírától, hogy az „visszaadja az önbizalmat honi íróinknak is, akiket most példám megrémített” [17].

*
**

Mindkét védőirat egyik központi problémája a *francia forradalom*, hiszen a vád is mindkét esetben arra vonatkozik, mint vélekedik Batsányi e nagy eseményről, melyről inkriminált versét írta, és melynek ígézetében a vád szerint Martinoviccsal a királyság megdöntésére szövetkezett. A költő meghökkentő merészséggel és őszinteséggel nyilatkozik a kor legnagyobb eseményéről a reakció éppen lesújtani készülő megbízottai előtt. Többször és részletesen nyilatkozik róla, mert életének és gondolkodásának a középpontjába került a forradalom, illetve az átalakulás és annak elkerülhetetlensége. A forradalom első évében sokan üdvözölték nálunk és német földön is a párizsi eseményeket, de Batsányi már *Mentőírásában* is négy év távlatából tekint vissza arra „a nagy, népeket megrázó esemény”-re, mely „egész Európát csodálatba ejtette” [18]. Hozzá kell még ehhez számítanunk azt is, hogy a *Moniteur*-hez saját szavai szerint szegénysége miatt nem juthatott mindig hozzá, s így a francia forradalomról csak az osztrák és német sajtó reakciós szűrőjén át értesülhetett sok esetben.

Batsányi a francia forradalmat 1793-ban is „nagy, még soha nem látott és hallott világgraszoló esemény”-nek tartotta, vagyis a világtörténelem addigi legnagyobb fordulatának ismerte fel. A *Mentőírásban* azonban még csak arról van szó, hogy a forradalom kitörésekor a költő egy ilyen látvány előtt nem maradhatott érzéketlen, a zsarnokság felett aratott diadalérzetének kifejezést kellett adnia [19]. Így keletkezett *A franciaországi változásokra* című vers. A börtönben írt *Apológiában* ennél jóval továbbmegy a költő. A francia forradalom jelenlegi és jövőbeni hatását az emberiségre a keresztény vallás megalapításának hatásával tudja csak a kor nyelvén és fogalmaival élve elég szemléletesen érzékeltetni. Ennél többet akkor hívó emberek előtt nem lehetett mondani. E nevezetes helyet teljes terjedelemben idézzük, mert jó példa az író gondolatgazdagságára is. „Az, ami Párizsban történik és történt, természetesen feszült érdeklődést kelt és kell is, hogy keltsen mindenütt a föld kerekiségén, s az emberek lelkében nem keltett, és különösen a jövőben sem fog kelteni kisebb forradalmat (különösen, ha a háború még soká el talál húzódni), mint maga — (távol legyen a sanda rossz-hiszeműség szavaimtól, hiszen mi filozófusok holt nyelven beszélünk,

melyet a köznép nem ismer, — s ez nagy érv a latin nyelv hívei számára s azok, *akiknek számára* ezeket írjuk, meg fogják érteni szavaink helyes értelmét) — tehát kimondom: *mint maga a keresztény vallás alapítása!*” [20]

A forradalom jelentőségét kívánja kiemelni az a megjegyzés is, hogy „az 1789. évi francia forradalmat minden nemzet legkiválóbb férfiai helyeselték, közönségesse tett műveikben beszéltek róla és ünnepelték...” [21]. Példának Wielandot hozza fel, akinek több cikkét olvashatta Batsányi és akitől, persze nemcsak ő, de több magyar kortársa is, igen sokat tanult politikai gondolkodásban. Nem tudom, milyen alapon és mennyi igazsággal, de Batsányi még azt is felhozza a forradalom kitörését ünnepelő versének védelmére, hogy „azt a forradalmat, főleg annak gyümölcsét és *eredményét*: az alkotmányt helyeselte maga *II. Lipót* római császár, a magyarok királya!” [22].

Aki a felségárulás vádjával a feje fölött így ír a francia forradalomról, annak el lehet hinni, hogy őszintén gondolja, amit mond. De ugyanilyen őszintén, a túlzás minden szándéka nélkül írja le Batsányi a maga kételyeit a nagy forradalom bizonyos vonásairól és kísérőjelenségeiről, melyek benne visszatetszést keltettek. Nem menteni akarja magát, hiszen magánlevélben Aranka Györgynek szintén ugyanilyen értelemben ír. Batsányi elvből és meggyőződésből ítéli el a jakobinus módszereket, mert szerinte a természet törvénye a folyamatos és lassú változás, vagy amint ő kifejezi magát, a lassú forradalom. Ez a lassú forradalom nyilvánvalóan a fejlődés, az evolúció a revolúcióval szemben. Ezt Batsányi szerint „minden becsületes ember kívánni, óhajtani, akarni tartozik”. Viszont ugyanazzal az „állhatatos igazságszeretettel, s a közjó iránti lelkesedéssel” kell visszautasítani a becsületes embernek „olyan balga emberek örjöngő deklamációit, akik — fogalmuk sem lévén az *igazi szabadságról*... maguk akarnának a természet folyásának előírásokat adni, magát a földkerekséget sarkaiból kifordítani, és mintegy az ablakon kidobni” [23].

Batsányi tehát természetellenesnek tartja az erőszakos forradalmi módszereket és ezért elutasítja azokat. Ha azonban jól megfigyeljük e nyilatkozatait, azt láthatjuk, hogy minden egyes esetben a mindenféle változástól, fejlődéstől féltő reakció elleni támadásra használja fel az így kínálkozó alkalmakat, a forradalmat magát pedig a módszerek kárhozatása mellett is újra meg újra dicsőíti. Az előbb részleteiben idézett gondolatsorra visszatérve, Batsányi kimondja, hogy a változást minden becsületes embernek akarni kell, „viszont érdemük szerint meg kell vetnie e szó (lassú forradalom = felvilágosodás) álnok és rosszhiszemű értelmezéseit, melyek csak arra töreksenek, hogy gyűlöletet szítsanak a jó ügy s ennek barátai ellen...” Azt is kimondja, hogy ha a túlzó forradalmároknak nincsen helyes fogalmuk az igazi szabadságról, „e gyászos tévedésükre a szabadság ellenségeinek szerencsétlen butasága ad kitűnő alkalmat...” [24].

A *Mentőírásban* is találunk már példát Batsányi kitűnő taktikájára. „Valóban óvakodni fogok tőle — írja —, hogy ama rettenetes anarchiá-

nak és mindazon szörnyűségeknek dicsőítőjévé legyek, amelyek ezt a kezdetben *minden más korábbi államalakuláshoz mérten oly szép, oly sok jót ígérő forradalmat* kísérték, és meggyalázták. Nem, bizonyosan nem ez a szándékom. Ellenkezőleg!" [25]. (A kiemelés tőlem: N. L.)

Batsányitól természetesen nem várhatjuk el, hogy felismerje a francia forradalom igazi lényegét, hogy meg tudja magának magyarázni a végbement társadalmi változást. Ehhez a magyar társadalmi viszonyok túlságosan fejletlenek még. Ő ezért általánosságban azt mondja, hogy az igazság győzött; a mindenféle törekvések rendezetlen káoszából az igazság pattan ki feltétlenül diadalmasan, ez a mindenség törvénye. Montesquieutól idéz: „Ha egyszer az Igazság elhatározta, hogy bevonul egy országba, el tudja végezni, hogy előtte a kapuk feltáruljanak . . .” [26] Különös nyomatékkal teszi hozzá a csodált francia idézett szavaihoz: „Ez mindenféle igazságra vonatkozik, — hiszen ha egyszer megmutatkozott, szükségképpen tündöklük és úgy ragyog, mint a felhőket szétoszó Nap az égbolton.” Ez az igazság a francia forradalom igazsága, minden kétséget kizáró módon, hiszen így folytatja írónk: „Annyit jelent ez, kérdezhetné valaki, hogy helyeseljük mindazt, amit a franciák cselekszenek?” Az önmagának szinte provokatív módon feltett kérdésre szinte igennel felel; legalábbis ehhez áll közel az óvatosan visszavonuló és elhárító válasz: „Nagyon is durva értelmezés volna így beszélni, — felelem én” [27]. És most megint a jakobinus módszerek elutasítása következik, úgy azonban, hogy megint erősebb benne a reakció elítélése, amely a szükségszerű fejlődés tagadásával és akadályozásával kikényszerítette a forradalmárokból a túlzó és Batsányi szerint is elítélendő módszereket. A forradalom lényege azonban az igazság, mely győzött, sajnos a reakció sötét ármánykodása miatt, robbanásszerűen. „Nem, nem helyeslem, amit tesznek — mondja Batsányi —, ám mindezt ők sem tették volna sohasem, ha a letűnt kormányzat alatt *nem tiporták volna lábbal az erkölcs minden elvét*, ha nem vetették volna meg, sőt gyakran: nem torolták volna meg úgy a legkülönbek oly sok panaszát, mint nyughatatlan alattvalók rosszindulatú képzelgését. Nem helyeslem tetteiket; sőt egyenesen gyűlölöm a demokrácia fanatikusait és a nép megrontóit, kígyónál és kutyánál jobban irtózom tőlük, — nem kevésbé tudniillik, mint az *emberek más félrevezetőitől!*” [28].

Batsányi aláhúzásai világosan mutatják, mit tart ő lényegesnek, az összefüggésből pedig világos, hogy az emberek más félrevezetői éppen azok, akik reakciós szándékkal a bajok feltáráit, tehát az igazság, a társadalmi igazság érvényesülésének követelőit mindjárt rosszindulatúan jakobinusoknak bélyegezik.

De írónk meggyőződéses ellensége a felforgatással járó forradalomnak azért is, mert azt nálunk a mi viszonyaink miatt rendkívül károsnak, járhatatlan útnak tartja. „... világos és félreérthetetlen szavakkal kijelentem — írja a nádornak —, hogy — meggyőződésem és belátásom szerint — nevetséges bolond vagy cégéres álmodozó lenne az, aki Magyarországon a dolgok ugyanilyen felforgatását kívánná, s megvalósulva látni akarná. Hisz aligha lenne boldogtalanabb ország a földön, alig le-

hetne valahol rettenetesebb káoszt elképzelni, mint ha a magyar monarchiában forradalom törne ki! itt, ahol annyira eltérnek egymástól a népcsoportok, annyira különböznek nyelvükben, vallásukban, nevelésükben és az ezekkel együtt magukba szívott gyűlölködő előítéletek és érzületek által, ahol annyi eltérő, alig egyesíthető szándék és érdek oly erősen keresztezi egymást —, ahol csak a közelmúltban kezdett nyilvánvalóbban kifejlődni a közszellem . . .” [29]. Batsányi, illetve az a művelt főúri és nemesi csoport, melyhez politikailag tartozott, s melynek nézeteit valószínűleg legalább alapvonalaiban képviseli, ez állásfoglalásban rendkívüli politikai éleslátásról tett tanúbizonyságot. Az egész reformkorban a legjobbak fognak azon fáradozni, hogy az annyi eltérő, alig egyesíthető szándék és érdek egyesítését mégis megvalósítsák. Batsányi még csak népcsoportokról beszél, nem nemességről és jobbságról, de az érdekegyesítés szinte szó szerint fordul elő nála. Batsányi persze legalább annyira gondol a népcsoportokról szólván a magyarsággal egy közös hazában élő más népekre; az ezekkel való érdekegyesítést azután a reformkor nagyjai még sokkal kevésbé találták meg. 1848/49 azután megmutatta, hogy Batsányinak igaza volt: a meg nem valósított érdekegyesítés miatt igazán sikeres forradalmat és szabadságharcot nem lehetett folytatni.

Idetartozik távolabbról az a megjegyzése is Batsányinak, melyben — tudtommal nálunk először — pánszláv veszélyre utal. A *Levél Szentjóni Szabó Lászlóhoz* című vers mesteri magyarázatában áll ez a hely. A vádló azt kifogásolja a versben, hogy a költő abban „a haza képzelet-szülte bajaival” ijesztgeti magát. A hazát fenyegető bajok között hozza fel a költő „ezt a rémes áradatot, mely a Volgát és Dont már régóta a Dunával akarja összekötni, s már azzal fenyeget, hogy a várat, ahol ezt írom, talán az utolsó gátakat is áttörve, megszállja . . .” [30].

Mit lát Batsányi a francia forradalom leglényegesebb tartalmának? Azt, hogy a fejlődést előrevitte, de természetellenes módon, erőszakos eszközökkel. Erre a reakció ostoba ellenállása és azok tétlensége kényszerítette, akiknek hivatásuk lett volna a természetes fejlődés akadályainak elhárítása. A forradalom így tehát erőszakosan félredobta az útból a zsarnokságot és állhatatosan küzdött ellene. Batsányi gondolkodásában tehát a zsarnokság szenvedélyes gyűlölete is találkozik a francia forradalom egyik fontos törekvésével és jelszavával. A *Mentőírás*-ban úgy beszél magáról, mint aki „halhatatlan gyűlöletet” érez „mindenféle igazságtalanság és tirannizmus iránt” [31]. A *franciaországi változásokra* című versét úgy magyarázza, hogy az „általában a kényurak ellen szól; az emberiség azon ellenségei ellen, akik játékszernek, semminek tartják alattvalóik életét és nyomorúságát” [32]. II. Józsefről szólva, azt szögezi le, hogy „az uralkodóknak még jót tenni sincs joguk erőszakkal, népük akarata ellenére” [33]. Önmagáról az *Apológiában* rövid jellemképet fest, melynek legkiemelkedőbb vonásai a szabadságszeretet, valamint az álnokság és a zsarnokság gyűlölete, amiket „az emberi nem legborzasztóbb és legvéresebb ostorai”-nak [34] tart. Szabadságon „mér-

téktartó szabadságot” ért, mely „e Nagy Század utolsó évtizedéhez” annyira illik; éppen ezért ellensége „a szabados féktelenségnek”.

**

Batsányi legalábbis 1787 óta mint ember és mint hazafi nagy figyelemmel tanulmányozza az eseményeket idehaza és a nagyvilágban. Mint minden kortársára, reá is nagy hatással van II. József politikája, a nemesi-nemzeti ellenállás és a francia forradalom kitörése. A nagy idők a gondolkodó főnek nagy történelmi leckét adnak. A feudális rendszer megváltozásának szükségessége meggyőződésévé érik, s a változást ígérő idők a változás és fejlődés gondolatát állítják nála is előtérbe. Együtt fejlődik a némileg hasonló társadalmi körülmények között élő német kortársakkal, Wielanddal és Herderrel, és ez az együttfejlődés teszi őt képessé arra, hogy tanuljon tőlük, hogy igen korán és mindenkinél többet vegyen át gondolataikból. Saját tapasztalatai, emberi és hazafiúi érzelmei, nemesi baráti köre és a fogékonyan átvett német gondolatok [35] Batsányi lelkében egy rendkívül határozott politikai koncepcióvá érnek össze. Ezt a koncepciót fejtegeti mindkét védőiratában, ez a nagyon határozott politikai hitvallás ad neki erőt és bátorságot az önérzetes védekezésre. Ennek a politikai hitvallásnak költői megfogalmazása *A látó* című költeménye.

A továbbiakban Batsányi *önmagában egységes és következetes politikai elgondolását, különösen ennek kultúrpolitikai összefüggéseit* kívánjuk bemutatni. E gondolatvilág német forrásaira részletesen rámutattak Tarnay Andor és Keresztúry Dezső a költő összes műveinek kitűnő kritikai kiadásában. E kétségtelen források ellenére Batsányi koncepcióját egészben véve értékes magyar szellemi jelenségnek tekintjük, melynek ismerete, kifejtése további adalékokat szolgáltat a 90-es évek első fele oly gazdag, mozgalmas életének ismeretéhez.

A felvilágosodást sokáig szokás volt történelmietlen látásmóddal vádolni. Ez a legenda szertefoszlik, és lassan közelebb jutunk az igazsághoz. A nagy század mechanikus materializmusa kétségtelenül jobban meg tudta magyarázni a természeti jelenségeket és összefüggéseiket, mint a társadalom életét. Kant fiatalkori zseniális műve a naprendszer keletkezéséről a világot már 1755-ben fejlődési folyamat eredményeként szemléli. A gondolkodó főket persze a naprendszer történeténél is jobban izgatta akkor is, hogyan jött létre az éppen uralkodó társadalmi rend, hogyan, milyen erők hatására változik meg a társadalom élete. Mindenekelőtt a változás tényét konstatálják. Az emberek közötti egyenlőtlenség, a szolgaság létrejöttének magyarázatát ígéri a *Társadalmi Szerződés* bevezetője is. A társadalmi szerződés egy alapvető, egyszeri változást jelent. De a fokozatos változás, tehát a fejlődés gondolata sem volt ismeretlen a nagy felvilágosítók előtt. Ha magyar tanítványukat, Bessenyeit hallgatjuk csak meg, akkor is világos képet alkothatunk magunknak arról, hogy a felvilágosodás racionalizmusa sem csupán egy sötét középkort és az észnek a jövőben elkövetkező uralmát ismeri.

A felvilágosodás e téren is előkészítője a következő korok teljesebb fel fogásának.

„...nincsen e világon olyan nemzet, melynek magába is szokásai, törvényei száz esztendeig egyhuzamba minden részeibe változás nélkül maradtak volna”, ezt olvassuk *A magyar néz*őben. „Elhitetheted akkor magaddal, fordul Bessenyei olvasójához, hogy minden nemzet a szerint változott a maga dolgaiban, vagy sebesebben vagy lassabban, amint történetei magokat előadták.” A változás tehát folyamatos, sőt bizonyos okok folytán lehet lassabb vagy gyorsabb. Ezekről az okokról természetesen Bessenyei sem tudhat semmi közelebbit mondani. Annyit azonban tud, hogy „...soha nem volt nemzet, nem is lesz, mely magába a változásokat felfüggeszthesse.” A változás tehát feltartóztathatatlan. És ha a modifikáló okokról nem is tud semmit mondani Bessenyei, a változás alapvető irányát és alapvető mozgatóját meg tudja jelölni az ész, a világosság terjedésében. A lelke biztatja írásra így Bessenyeit: „Honnan származtak hát azok a világosságok, melyek szerint már ma az öregasszonyokat ördögnek képibe nem égetik?... nem írják „Lutherani comburantur?”... Szeretnéd, ha még ezek a szép dolgok fenn volnának? vagy hiszed-e, hogy nem az írásból, olvasásból származott világosság törölte el őket?” Majd ismét újabb szörnyű tévelygéseit sorolja el a lélek az emberi nemnek, hozzátévéen: „...úgy de ezek már ma mind eltöröltettek, a jó és szép írások által, melyekből az emberi elme világosodván, kegyetlenségét megláthatta. Még pedig sokaknak eltöröltetésére van szükségünk” [36]. A világosság, az ész hatalmának terjedése tehát már eddig is sokat változtatott, javított az emberi társadalom életén. Még inkább reméli ezt a felvilágosult ember a jelentől és a jövőtől.

E történetfilozófiai koncepcióból logikusan következik azután a magyar felvilágosodás annyit hangoztatott alaptétele: „Az ország boldogságának egyik legfőbb eszköze a tudomány. Ez mennél közönségesebb a lakosok között, az ország is annál boldogabb” [37]. Ennek az alaptételnek a *továbbfejlesztésére* csak akkor kerül sor, amikor a francia forradalom kitörése után új helyzet keletkezik. Azok fejlesztik tovább, akik a francia események magyarországi konzekvenciáit alaposan végiggondolják, vagyis a magyar jakobinusok, függetlenül attól, hogy a Martinovics-féle szervezkedésnek tagjai voltak-e vagy sem: Hajnóczy József, Batsányi János, Kazinczy Ferenc, Kármán József és Csokonai Vitéz Mihály.

A nemzeti művelődésnek a *funkcióját* a megváltozott hazai helyzetben a legmélyebben Batsányi János elemzi, a legszorosabb kapcsolatban a forradalommal, a szükségesnek tartott társadalmi változással.

„A változások a természet művei, amely soha meg nem áll. Beletartoznak a teremtés nagy tervébe. S hol van az isten, aki ezt megváltoztatná?” [38]. Már a nádorhoz intézett *Mentőírásában* így foglalja össze Herder nyomán Batsányi a maga sziklaszilárd meggyőződését a változások szükségszerűségéről. Batsányi tiltakozik az ellen, hogy elválasszuk a természetet és a társadalmi életet ez alapvető szükségszerűség szempontjából. „A Természet nem érvényesül jobban — fejti ki az Apo-

logiában — a fizikai világban, mint az erkölcsi életben (hiszen ez amatőtől nem *különbözik* és helytelenül szokták őket *elkülöníteni*), s „űzd ki bár a természetet vasvillával, mégis újra meg újra visszatér”; s az *emberi elme* természete olyan, hogy századokig szunnyadozhat, és álomkóros lomhaságban tengődhet: de ha egyszer — erőszakos megrázkódás folytán — felébred, nem hajtja egyhamar újra álomra fejét, halad az igazság fénye felé, amelyet első pillantásra megszeretett, és haladása közben új erőt nyer” [39]. Batsányi nem társadalmi életről beszél itt, hanem az erkölcsi életről, de tudjuk, hogy a XVIII. század *erkölcsön* az emberi élet egészét, elsősorban társadalmi vonatkozásait értette. Az is természetes, hogy Batsányinál még nem az emberek egy bizonyos csoportja küzd a maga igazáért és jobb életéért, hanem az *emberi elme* ismeri fel az igazságot és halad fénye felé, hiszen a francia forradalomban is az egész nemzetet jelentette a „harmadik rend”, hiszen ott is az *emberi jogokért* harcoltak általában, nem tudván, hogy a polgárság uralmáért küzdenek csak.

A változás tehát haladás az igazság fénye felé, amit csak úgy lehet érteni, hogy egy igazságosabb társadalmi rend felé. A *látó* című versben, melynek keletkezését minden bizonnyal 1791-nél jóval későbbre kell tennünk, így körvonalazza ez elérendő jobb társadalmi állapot lényegét a költő:

Álljon fel az erkölcs imádandó széki,
Nemzetek, országok hódoljatok néki!
Uralkodjék köztünk ész, érdem, igazság,
Törvény, egyenlőség s te áldott szabadság!

A költő bizonyára most sem gondol kevesebbet, amidőn apológiáit írja, de bizonyára taktikai megfontolásokból nem látja helyénvalónak ilyen világosan megismételni a francia forradalom csaknem valamennyi harci jelszavát. Itt említjük meg, hogy Batsányiban van polgári öntudat, érzi a nemesséssel szembeni hátrányos helyzetét, s önérzetesen ugyanolyan jogokat, a törvények ugyanolyan védelmét követeli magának is. „Ha egyik vagy másik — nem mondom, hogy osztálynak, de akár magánszemélynek nyújtott *előjog* megsértését is, intézményének természetéből kifolyólag orvosolni tartozik (a helytartótanács ti.): vajon a polgárok *becsülete* egy királyságban értéktelenebb dolog egy kiváltságnál? vajon ez utóbbit inkább és könnyebben lehet megsérteni? Vagy talán csak én és a többi, az én osztályomhoz tartozó polgár, vajon csupán csak *mi* nem érdemlünk semmi figyelmet? Pedig nekem, aki szerény szülőktől származom, vagyon és segédforrások híján vagyok, csak annál nagyobb szükségem volna biztonságra és a törvény segítségére, becsüLETEM, melyet nem őseim erénye által szereztem, s nem származásom fénye árasztott rám, hanem munkámmal, odaadó buzgalmmal vívtam ki, nekem nem kevésbé drága, mint nektek a magatoké; az erény szeretetében, az uralkodó iránti hűségben, hazám iránti kötelességtudásban, erkölcsi feddhetetlenségben, életem tisztaságában közületek senkinél nem vagyok alábbvaló” [40].

Az az osztály azonban, melynek Batsányi tagja, s melynek ideológiáját következetesen képviselni tudná, a magyar polgárság, még igen gyenge, illetve alig is létezik. Ezért Batsányi csak igen homályosan fogalmazhatja meg, hogyan, milyen erők hatására megy végbe a változás, a társadalmi haladás. A francia felvilágosítók szerint a nagy egyéniségek viszik előre az emberiséget, valósítják meg az ésszerű reformokat. Az tehát a feladat, hogy a hatalmasokat kell megnyerni a felvilágosodás eszközeivel a reformok ügye számára. Diderot tanügyi reformtervezetet készít II. Katalin cárnőnek, Rousseau alkotmányt tervez Lengyelország számára. Batsányi a forradalom éveiben német olvasmányai hatására egy lépéssel előbbre jut, bonyolultabbnak látja a társadalom fejlődésének menetét. Megfogalmazásaiban főleg az a figyelemreméltó, hogy a folyamatot törvényszerűnek tartja és az egyes nagy emberek helyett a tömegek [41], a sok-sok egyes ember szerepét sejtí meg homályosan és próbálja szinte költői képekben kifejezni.

Az előbb már idéztük az *Apológiának* azt a részét, melyben arról van szó, miként halad feltartóztathatatlanul az emberi elme az igazság meglátott fénye felé. Batsányi így folytatja: „Ez a bekövetkezendő — bár előre senkinek, még a legbölcsebb embernek éleslátása által sem meghatározható — dolgoknak bizonyos és vitathatatlan rendje; ez az örök és megmásíthatatlan sorozat és láncolat, mely saját magát görgeti és fűzi össze a következetesség azon örök rendje szerint, amelyből össze van illesztve: ezt hívták *végzetnek* a régiek” [42]. A végzet, a következetesség örök rendje, a dolgok bizonyos és vitathatatlan rendje: mindez arra akar utalni, hogy mint a természetben, a társadalomban is *törvények* szerint mennek végbe a változások, s e törvények érvényesülését megakadályozni nem lehet. Íme, néhány idézet: „S hol van az isten, aki ezt megváltoztatná?” „Igen, eljön biztosan az idő — előbb vagy utóbb —, amikor a körülmények nyomásának nem lehet többé ellenszegülni.” „... mégsem állhat emberi hatalom jót a jövőért. Mert erre a most látszólag oly nyugodt államra is rákerül a sor” [43]. „Mindezek, amiket itt felhozok... nem beteg ember lázálmai, nem üres, hiú ábrándképek. — „S hol vannak bizonyítékaid?” A természet könyve és egész tárháza, minden idők és népek minden emlékezése!” [44].

A fejlődés dialektikájának, ellentmondásosságának a megsejtése csillan ki Batsányi néhány megfogalmazásából. A francia forradalom eseményei megsejtetik vele, hogy születik meg az új, a sok, sokszor elmentétes irányú emberi törekvés harcából. A forradalomra vonatkoztatva beszél „a természetnek és az emberi dolgoknak egymást kölcsönösen visszahúzó, de előre is hajtó mineműségé”-ről, „az okoknak az okozatokkal, s ezeknek amazokkal való kölcsönös összefüggésé”-ről, „hatásá”-ról és „visszahatásá”-ról [45]. A „dolgok rendje” szerinte „örök és megmásíthatatlan sorozat és láncolat, mely *saját magát görgeti és fűzi össze* a következetesség azon örök rendje szerint, amelyből össze van illesztve...” (A kiemelés tőlem: N. L.) Batsányi itt a régiekre hivatkozik, akik ezt *végzetnek* hívták. Mi más ez azonban a magyar költőnél és politikai gondolkodónál 1795-ben, mint annak kimondása, hogy az em-

beri dolgok, vagyis a társadalom külső beavatkozás nélkül, *öntörvényei* szerint fejlődik. A közvetlenül ezután következő rész pedig a dolgok saját magát görgető láncolatát ellentétes vágyak és törekvések harcának fogja fel, mely harcból végül is az igazság kerül ki győztesen, vagyis a haladás valósul meg. „Innen van az, hogy a vélemények harcai oly szörnyűek voltak és lesznek mindig. A vélemény, a meggyőződés elfoglalja az ember egész elméjét... lenyűgözi a lélek összes képességeit, és ezeket egész roppant hatalmával hajszoja, s szent örülettel izgatja fel és tölti meg. De végül is a mindenféle törekvések, vélemények, vágyak, ármány és cselszövés, jó és rossz, igaz és hamis, bölcsesség, előrelátás, botorság és örültség e szörnyű összezapásából (ahogyan egykoron abból a formátlan, rendezetlen káoszból, amelyben hideg a meleggel, nedves a szárazzal küzdött, született meg a Mindenség) fog kipattanni — ahogyan kell — az Igazság, amelynek diadala, mennél lassúbb, annál bizonyosabb!” [47].

*
**

És most következik Batsányi mentőírásainak egész lényege és értelme. Hazájának akar egyetemes szolgálatot tenni az országra nézve oly fontos, sorsdöntő történelmi pillanatban. Ő az első, aki „a magyar íróknak nevekben” szól hozzá nyílt levélben országos ügysz 1790-ben [48]. Most is az egész magyar felvilágosodás, az egész magyar iktelatura ügyét védi, olyan eszközökkel, amelyek éppen egy súlyos váddal terhelt, vagy éppenséggel felségárulás vádjával börtönbe vetett embernek rendelkezésére állanak: a nagyokhoz, a felsőbbbséghez fordul, s nekik *igyekszik megmagyarázni az adott történelmi pillanat lényegét és a teendőket*. Egy ponton lelkiismereti kényszer nélkül azonosítani tudja magát velük: ő is fél a felforgató forradalomtól. A „révolution à la Hora et Gloska” szerinte is a haza nagy kárára lenne. Ugyanakkor azonban — mint már láttuk — ő elfogadja a forradalom lényegét, hisz a haladásban, és mint magyar polgár látja a hazáját fenyegető veszedelmeket is. Szeretné illetékeseknek megmutatni az utat és módot, ahogyan a haza hajóját kormányozni lehet a jelen és a jövő vészeket rejtő hullámain, tudván azt, hogy a mi sajátos helyzetünkben maga a feltartóztat-hatatlan változás és haladás is katasztrófákat okozhat, ha nem okosan vezetik az államot. A felforgató s számunkra különösen veszedelmes forradalom egyetlen lehetséges ellenszere Batsányi szerint a lassú forradalom, a fejlődés tendenciáit megértő, azok irányában dolgozó kormányzat. A *lassú forradalom* pedig azonos szerinte a *felvilágosodással*, melynek terjedése az embereket, a felsőbbbséget és a tömegeket képessé teszi arra, hogy a fejlődés és haladás kikerülhetetlen mozzanatait *felforgatás és rombolás nélkül végrehajtsák*. Akik viszont, mint az egész papi és nem papi reakció, most a francia forradalom láttán a felvilágosodás ellen támadnak, szigorú cenzúrával el akarnak fojtani minden szabadabb gondolatot, valójában a közjó ellenségei, mert az erőszakkal a felforgató forradalom malmára hajtják a vizet, miattuk nem mehet végbe áldásos módon és rombolás nélkül a szükséges és fel nem tartó-

tatható társadalmi változás. Ezt szeretné Batsányi igen őszintén meg-
értetni az illetékesekkel és szélesebb körökkel is, hiszen legalábbis a
Mentőírást publikálásra is szánta, de az *Apológiát* is mindvégig fontos
politikai hitvallásának tartotta.

Mindezt elvei feladása nélkül, teljes őszinteséggel és meggyőződé-
ssel teszi. Maga figyelmeztet szándékára ott, ahol a francia forradalom-
ról és a haladás szükségszerű voltáról beszél: „Egyébként újra védeke-
zem a rosszhiszeműek ellen, és újra figyelmeztetek rá: gondoljunk a
vizsgálatra, és értsük meg: én arról szólok itt, azt kutatom, *mitől kell
félünk, milyen ellenséggel, milyen időben kell küzdenünk, minő fegy-
verekkel kell harcolnunk*” [49]. És hogy ismét az őszinteség kérdését
vessük fel, a két mentőírás alapján véve nem fejt ki mást, mint amit
már 1793. február 10-én levélben megírt Batsányi Aranka Györgynek:
„Itt a francia módon gondolkodó emberekre nagyon vigyáznak; s a jó-
zanul okoskodó és beszélő embereket is hamar jakobinusoknak nevezik.
A papok különösen úzik régi mesterségeket; meg nem gondolván a va-
kok, hogy annál inkább ártanak rossz ügyöknek, s annál inkább siette-
tik bizonyos veszedelmeket. — Én mindazokból, amiket történni látok
és hallok, nem hozhatok ki egyebet, hanem hogy elmúlhatatlan a mi
hazánkban is a revolúció, mégpedig, *mivel az észnek józan világossága
előre nem ment, révolution à la Hora et Gloska fog lenni*. Nekem azt
merte ezelőtt két esztendővel egy valaki mondani: *Mintsem a mi reli-
gyiónkban legkevesebb változás legyen* (tudjuk mit értenek ők a *religió*
neve alatt) *inkább vesszen el az egész magyar haza!*” [50].

Az igaz hazafi Batsányi azonban nem akarja, hogy elveszzen a ma-
gyar haza. Legfőbb feladata tehát az, hogy bebizonyítsa: *a felvilágosodás-
nak, az azt terjesztő literaturának van igaza*, mert ez előkészíti az em-
bereket a szükségszerű társadalmi változás rombolás nélküli végrehaj-
tására. Az *előretörő reakciót pedig meg kell fékezni*, mert ez a felvilá-
gosodott gondolkodás üldözésével egyenesen felidézi a romboló forra-
dalom rémét. Nem igaz az, — mondja Batsányi —, hogy a forradalom
a felvilágosodás következménye. Nem a felvilágosítók, hanem a *reakció-
sok*, a szigorú cenzúra bevezetését követelők, *a haza, a közjó ellenségei*.

Ismét egy Batsányi-levélből vett idézettel világíthatjuk meg legjob-
ban, mint tört egyre jobban előre a francia forradalom éveiben nálunk
a reakció, s hogy mennyire indokoltan alakul ki Batsányi előbb vázolt
gondolatmenete. Negyven nappal az előbb idézett levél után ismét leve-
let ír Arankának, mert nyugtalanságban van az abban írtak és a levél-
lel együtt elküldött versek miatt. „Veszedelmes a mi állapotunk itten.
A józan észnek mindenkori ellenségei új erőre kaptak. Egész spanyol
inkvizíciót akarnak béhozni... Ti... talán boldogabbak vagytok, mert
nem engedtetek annyi hatalmat a papságnak. De csakugyan itt sem tart-
hat sokáig hatalmaskodások. Tovább terjedt már a világosság, hogysem
azt többé elnyomhassák, sőt *quo maior impressio, eo maior repercussio*.
Millotnak első kötetét is megtiltották. Nem kevés bajt okoztak a fordí-
tónak, kit még életétől is meg akartak *orozva* fosztani! — Szörnyű dol-
gok ezek, ugye, édes Barátom? — de nincsenek különben... A darázs

vesztét érezve csíp legmérgesebben. Szomorú állapot, hogy a magyar literaturának ezer meg ezer akadályait oly nehéz elhárítani. A setétségnek apostoli ez ellen fordítják minden erejüket, mert látva tapasztalják, hogy ezzel együtt terjed a világosság, ezzel együtt fejlődik ki a népnek észbeli tehetsége" [51].

A nagy francia felvilágosítók nem buzdítottak forradalomra. A legnagyobbak közül senki sem éri meg a forradalom kitörését, a kisebbek közül többen igyekeznek magukat attól elhatárolni, ami persze a dolgok objektív összefüggésén semmit sem változtat. Nem csoda hát, ha a felvilágosodás hívei a Rajnától keletre a zsarnokság bukásán érzett örömmámor elmúltával többnyire azt bizonygatják, hogy nem a felvilágosodás következménye a forradalom, hanem a despotizmusé. A társadalmi fejlődés igazi törvényeit nem ismerve, ezt nyugodtan így is gondolhatják, és közben *védik a felvilágosodás veszélybe került állásait is*. 1791-ben magyarra is lefordítják a német Ewald könyvét *A köznép megvilágosodásáról*, mert tartalma nagyon megfelel a magyar közvéleménynek. Ewald bizonygatja egy helyen: „Nem a megvilágosodásnak kell tulajdonítani az amerikai és franciaországi eseményeket... A francia eseményeknek oka az ottani uralkodónak és az arisztokráciának despotizmusa...” [52]. A második József az *Elisium mezején* című röpiratban a holtak beszélgetnek a kor nagy divatja szerint. Ferenc császár, Mária Terézia férje, veti szemére Voltairenek, hogy ők okozták „éppen azt az elme szédelgést, mely most mindenütt uralkodik, amely miatt az erkölcsstelenség és vétkes szabadság annyira elhatalmazott, hogy azt gondolja minden, hogy a gondolkozásbeli szabadsággal együtt jár a törvény nélkül való életnek szabadsága is...” Voltaire mentegetőzik is erősen: „Felséges Uraim! mi azt sohasem prédikáltunk, hanem az egymásnak eltűrését... és az igazgatások módjának megjobbítását... Ha ezt a tudományt az emberek nem jól fordították a magok hasznukra, mi annak nem vagyunk okai” [53].

És most térjünk vissza Batsányi gondolatmenetéhez!

Mindenekelőtt azt akarja bebizonyítani, hogy a reakció, a szabad gondolat, a felvilágosodás erőszakos elnyomása az állam, tehát a hatalom szempontjából sem jó fegyver a mostani időkben, mert éppen a felforgatás híveinek malmára hajtja a vizet. A *Mentőírás*ban leírja, hogy az emberek megütközéssel értesültek a *Magyar Museum* ellen indított hajszáról, s azt olvasták ki belőle, hogy a sajtószabadságot még az eddiginél is jobban korlátozni akarják. Viszont, mondja Batsányi, „A felvilágosodás jótékony fénye már annyira elterjedt Magyarországon, hogy a sajtószabadság még nagyobb korlátozása napról napra terhesebb lenne és hamarosan — talán hamarabb, mint bizonyos emberek gondolnák —, általános elégedetlenséget hozna magával” [54]. Éppen ezért a költő szerint, ha a folyóirat érintett füzetében „ma az annyira megváltozott körviszonyok között valóban megbotrántoztató vagy félremagyarázható” dolgok lennének, akkor is jobb lenne II. József szellemében türelemmel napirendre térni ez ügy felett. „Hiszen ismeretes és a következmények által számtalanszor igazolt tény, hogy ilyen esetekben *nem alkalmasak*

az erőszakos eszközök, hogy a kényszer oktan és mindig a céllal ellenkező hatást vált ki” [55]. (A kiemelés tőlem: N. L.)

A reakció és az erőszak elítélése még erősebbé válik az *Apológiában*. A francia forradalom is a szabadság eltiprása miatt robbant úgy ki, ahogy kirobbant. „Ha a Karok és Rendek mindig megtarthatták volna gyűléseiket s nem szüntették volna meg a közügyeknek annyi századok óta tiszteletben tartott nyilvános megtárgyalását, akkor az állam ama felforgatása sohasem következett volna be. Nyilvánosság az állam alkotmányának első támasza; e nélkül a szabadság csak üres szó!” [56]. Már idéztük egyszer a francia forradalom Batsányi szerint túlzó módszereinek az elítélését: „balga emberek őrvongó deklamációi”-ról van itt szó, akiknek fogalmuk sincs „az igazi szabadságról”. De — teszi hozzá a magyar költő — „persze e gyászos tévedésükre a szabadság ellenségeinek szerencsétlen butasága ad kitűnő alkalmat” [57]. (A kiemelés tőlem: N. L.)

Még konkrétabb a reakció és módszereinek bírálata akkor, midőn a *hazai felvilágosodás és a sajtószabadság védelméről*, a mentőírások főproblémájáról van szó. Szeretné a szorosabb könyvvizsgálás védelmezőinek figyelmébe ajánlani: „gondolják és tanulják meg, hogy minden egyes dolgot minő fegyverekkel, minő ügyességgel vagy erővel kell védelmezni; nehogy a dolgoknak hangzatos, de oda nem illő elnevezést kölcsönözve, a józan észet megzavarják; nehogy a szabados féktelenség cégéért felhasználva... és ezzel visszaélve, a szabadságot sodorják veszedelembé [58]. (A kiemelés tőlem: N. L.) — A *Moniteur* olvasása is nagy bűn a Martinovics-per fővádolója szemében, aki legszívesebben a szabad gondolat legkisebb moccanását is megtiltaná. Batsányi figyelmezteti: „...ilyenféle fegyverek nem is illenek emberhez, ésszel megáldott teremtményhez. Az ilyen fegyverek haszontalanok, sőt (minthogy ilyen veszélyben már árt, ami nem használ) egyenesen károsak. Hiszen mindazt, ami a végzetes földrengéstől megrázott és odaszegzett tekintettel figyelő földkerekség szeme láttára történik és történt, úgysem lehet eltitkolni... E fegyverek éppen azokra lehetnek veszedelmesek, akik használni akarják őket, minthogy az emberi szellem szabadságával ellentétben állva, cselekvésükkel visszahatást szűnnek, hiszen mindnyájan „a tilalmasra törekszünk” — és mennél nagyobb a hatás, annál nagyobb a visszahatás” [59]. (Figyeljük meg az Arankának írt levél e mondatának visszatérését az *Apológiában*!)

Batsányi nem fél nyíltan védelmébe venni Martinovicsot, a per fővádoltját. Fájdalmas, ha meggondolja, hogy „a köznek mekkora kárára fognak elveszni e férfiúnak ekkora s ily ritka talentumai...” Börtönéből szinte látni véli a feldühödött reakció képviselőit és hallja, hogy „még a józan ész használata ellen is vak dühvel tombolnak”. Ezek az emberek „...minden átkot rámondanak a felvilágosodásra, mely ilyen összeesküvést eredményezett —, pedig talán ép ők vetették el a baj csírát, és főként ők adtak okot rá...” [60]. Vagyis azok, akik a felvilágosodást elfojtani igyekeztek és most még inkább igyekeznek, az állam és a haza esetleges romlásának okozói. Csak az, aki túlságos jólétében el-

vesztette az eszét, vélekedhetik úgy, hogy „nem kell *viasszaszorítani* a világosság ellenségeinek ezt a *vétkes vakmerőségét* :..” (A kiemelés tölem: N. L.) Különben is „... a nemzet jobb része nem fogja tovább tűrni, hogy a felvilágosodást az emberi hitványság bármínő mesterkedése elragadja tőle. — Én bizony, mondá Cato Catilina ama furfangos védőjének, annál sokkal jobban féltém hazámat és önmagamat” [61]. Vagyis a nemzet jobb része sokkal jobban szereti hazáját és félti önmaga érdekeit, semhogy engedné, hogy haladásának és jövőjének biztosítékát ki ragadják a kezéből. Az *Apologia* végén figyelmezteti bíráit: megváltoztak az idők!: „...gondoljátok meg, hogy Ti már más idöket éltek (célzás II. József korlátlan uralmára!), olyanokat, amelyek az elmúlt évtizedektől merőben különböznek, és tudjátok meg, hogy velük együtt az emberek gondolkodásmódja és érzülete is megváltozott, és örökké is változni fog a természet folyása és az események rendje szerint” [62].

A felvilágosodás ellenségei, a megváltozott idök szavát meg nem értő reakciósook butaságukban az állam és a haza, a köz java ellen dolgoznak tehát. E ponton azután rátér Batsányi *saját történetfilozófiai meggyőződéséből fakadó tervének, tanácsainak kifejtésére*. Kiindulópontja lehetne e gondolatsornak a bírákhoz címzett sommás megállapítás az *Apologia* végén: „... az államnak inkább érdeke megelőzni a bajokat, mint büntetni a vétkeket...” [63]. Batsányi nem akar a reakció fegyvertársának elszegődni szorultságában e megállapítással: ő őszintén vallja, hogy a haza érdeke lenne megelőzni a Hora—Kloska-féle parasztlázadást, mely pedig az adott viszonyok között esedékes nálunk. De különben, az általános változás-törvényből is az következik, hogy „... erre a most látszólag oly nyugodt államra is rákerül a sor.” „...eljön biztosan az idő — előbb vagy utóbb —, amikor a körülmények nyomásának nem lehet többé ellenszegülni. Most kell tehát okos, a korszaknak és a nép jellemének megfelelő eszközökkel *megelőzni a bajt*. Lassan kell ugyan és biztosan, mint a természet, előrehaladni és az emberek lelkületét előkészíteni” [64]. (A kiemelés tölem: N. L.) A *baj megelőzésének módszerét* az *Apologia* még pontosabban körülírja: a változás törvényszerű és ember fel nem tartóztathatja, *de az erőket okosan, tehát a törvényszerűségeket ismerve, lehet vezetni*. Batsányi a köznek akar használni, amikor a hatalmasok előtt kijelenti: „Szerencsétlenek azok az uralkodók, szerencsétlenek azok a miniszterek, akik a természetnek és az emberi dolgoknak egymást kölcsönösen visszahúzó, de előre is hajtó mineműségét által nem látva — s meg nem értve az okoknak az okozatokkal s ezeknek amazokkal való kölcsönös összefüggését, hatását és visszahatását: a vélemények végzetszerű árrját gyöngé és vakmerő kézzel inkább szeretnék és akarnák *visszafelé tereelni*, mint *megfelelő csatornákon és korlátokon belül levezetni*. Ezeket csak az *alkalomból kifolyólag*, elvontan és általában mondottam olyan férfiak számára, akik józanul szoktak gondolkozni” [65].

Valamikor Priamos lánya megjósolta Trója veszedelmét, és nem hittek neki. Ma is vannak felvilágosult fők, vallja Batsányi, akik óvtak és óvnak a veszedelmektől, de sajnos a modern Kasszandrákra és Lao-

koonokra sem hallgatnak a vezetők. Példának Batsányi éppen azt a Schmettaut említi, akinek *Patriotische Gedanken eines Dänen* c. könyvéből ő kivonatokat készített, melyeket lefoglalt iratai között megtalált és különösen veszedelmesnek ítélte a vádló. „Ha gondolatait hitelre méltatták volna, nem tartották volna... jakobinus elvekkkel megmételtyezett emberek üres és veszélyes téveszméinek, és nem nézték volna le őket, *mennyi bajt el lehetett volna kerülni!* és *mennyit abból, ami még ezután jön!*” [66]. (A kiemelés tőlem: N. L.)

Hogyan lehet megelőzni a bajt? Mi az, amit Schmettau javasol és véd? Nem más ez, mint *maga a felvilágosodás*, amit Schmettau nyomán Batsányi is egy *lassú forradalommal*, vagyis *a változás-haladás-sal* vesz egyértelműnek. Először a nádornak fejti ki, hogyan lehet megelőzni a bajt, előkészíteni a kikerülhetetlen változásra az embereket: „Az értelmet kell felvilágosítani, az észet meggyőzni, hogy az akaratot vezetni lehessen. Ezt nem lehet másképpen elérni, csak az ész és jószándék általános elveinek megfelelő és a társadalom célját szolgáló *nevelés által* és *sok jó fejjel és szívvel* megáldott férfiú együttműködése által. Boldog az ország, ahol ez történik, és dicső a kormányzat, amely az ilyen férfiakat megvédelmezi. Ahol az emberek az államhoz való kapcsolataikat, a társadalmi lét előnyeit felismerték, és az ezekből származó kölcsönös kötelezettségeikről világos fogalmat alkottak —, ahol szabadon hozott, s az általános jólétet biztosító törvények uralkodnak, ott nem kell semmiféle felfordulástól félni, ott egyesek hangja sem kelthet általános elégtelenséget, és nem zavarhatja meg a nyugalmat” [67]. A *Moniteur*-ről van szó a vádban: Batsányi felkiált: Bárcsak az egész *Moniteur*t megszerezhetném! Ezt a folyóírást nem lehet eléggé megbecsülni. „Az emberi elme tárháza, az elmúlt tíz év *tévedéseinek és igazságainak* gyűjteménye” [68]. Értelmetlenség tiltani olvasást, értelmetlenség tiltani a gondolkodást az embereknek. A becsületes polgárnak még az álmait sem szabad megtiltani! Nagy időket élünk, a vélemények végzetszerű árja zúg: „... vajon a tudatlanság, a dolgok nemismerése fog-e tartós gátat emelni *a gondolatok* ilyen és ekkora *áradata* ellen?” [69].

Valóban nem a tudatlanság, nem a népbutítás segíthet itt — véli Batsányi —, hanem a felvilágosodás, az ész fényének terjedése, mely maga a megvalósuló változás, haladás, lassú forradalom. Ezt olvassa Schmettaunál és alapjában véve német kortársainál, Wielandnál és Herdernél is, s ezt teszi meggyőződése alapjává.

„A felvilágosodás — idézi Schmettaut — éppen a jótékony felvilágosodás, mely a néppel emberi jogait, az uralkodókkal atyai kötelességeiket ismerteti meg — az Ég leánya és adománya; s aki gúnyolja *azt*, az *Istent* káromolja!” Ez a felvilágosodás maga a fejlődés, az evolúció, „melyet a szellemi képességeknek *ésszel* megáldott teremtményhez illetlen eszközzel nem akadályozott szabad kifejtése, a józan észnek szabad hallás, olvasás, elmélkedés, végül folytonos élettapasztalat által erősített használata idéz elő az emberi lelkekben, — egyszerűen a *felvilágosodás*, mely az éj fekete sötéttségét elűzi és szétszórja, *világít, de nem kelt tűzvészt*” [70]. Batsányi példákat hoz fel a felvilágosodás, vagyis a

lassú forradalom hatására, terjedésére. E példák nagyon hasonlítanak a Bessenyei lelke által felhozottakhoz: a pápák és az esztergomi érsek túlkapásaira emlékeztet, amiken ma már csak csodálkozni tudunk, „hogy a lutheránusokat ma már nem égetik meg; s végül, hogy... többé nem áldoznak fel annyi ezer ártatlan lelket az *igazságszolgáltatás fórumai* az úgynevezett mágia bűne miatt a babona szörnyű példájaként!...” [71].

„Az ilyen felvilágosodást, vagy ami ugyanaz: a *lassú forradalmat* minden becsületes ember kívánni, óhajtani, akarni tartozik...” vallja Batsányi, és bizvást reméli, hogy ez a lassú forradalom, vagyis az általános fejlődés „idővel nyilván nálunk is el fogja érni, hogy nem indítanak többé a jelenlegihez hasonló bűnpereket Magyarország legfőbb törvényszékei előtt” [72].

A Schmettau, az Ewald, de még a Wieland és a Herder felvilágosodása és a Batsányi is radikalizmusban messze elmarad a legmerészebb franciák élvonalától: de a francia forradalom éveiben előretörő reakció minden hatalmi eszközzel támogatott csapása elől, hajlékony taktikával és bizonyos megalkuvásokkal védeni akarja a védhetőt, az ész terjedését lehetővé tevő szabadságot, bizonygatván minden lehető nyilvánosság előtt a lassú forradalom szükségyszerűségét, a felvilágosodás hasznát, s azt, hogy a reakció a köz igazi ellensége. Hogy ez a mérsékeltnek tűnő álláspont és taktika mennyire haladó volt a maga korában és az adott körülmények között, annak bizonyítására elég egy nyilatkozatot idézni 1792-ből a magyar nemesség nem éppen reakciós, de vallásos, a felvilágosodással szemben némileg gyanakvó, előjogait féltő képviselőjétől. Osvald Zsigmond ügyvédről van szó, aki magát „hazája s nemzete javát óhajtó szív-nek mondja könyve címében is. Szerinte a deizmus, naturalizmus (s ezen lényegileg ő az egész felvilágosodást is érti) veszedelmes dolgok a társadalomra nézve. „... ugyanis az ezeken épült társaságokat egyedül a nevelésnek módja, a közjónak meggondolása, a jutalomnak reménysége, és a büntető törvényektől való félelem köti egybe, mely gyöngye kötelek... pedig ezek, kiki könnyen által-láthatja... a keresztény vallás ellenben a csontoknak és velőknek eloszlásáig behatván az értelemben, az akaratot, sőt még a legkisebb moccanását is az embernek megköti és a közjóhoz kapcsolván, annak boldogítására vezérli” [73]. A felvilágosultak, mint Batsányi is, éppen a nevelésre, az észre, a közjónak átlátására szeretnék a társadalmat építeni, ettől remélik a haladást. A nemesség zöme azonban bizonyára Osvalddal ért egyet, s inkább bízik a vallás társadalomformáló, illetve a tömegeket féken tartani tudó erejében, mint az ész érveiben. Ez a felfogása azután a maga hatalmi pozícióit féltő papi reakcióval gyűjti egy táborba a nemesség zömét a felvilágosodás minden hívével szemben.

*
**

Batsányinál tehát a felvilágosodás tulajdonképpen az emberiség önfejlődésének a megvalósulása, előrehaladása a legnemesebb emberi ideálok irányában [74]. A felvilágosodás leghathatósabb terjesztője a nem-

zeti literatura: „... ezzel együtt terjed a világosság, ezzel együtt fejlődik ki a népnek észbeli tehetsége” [75]. Természetes tehát, hogy Batsányi, tehetséges nemzedéke minden tagjához hasonlóan, igen fontosnak tartja a költő, az író szerepét a nemzet, a társadalom, az emberiség életében. A két mentőírás igen lényeges részei foglalkoznak ezért a költő természetével, kötelességeivel és társadalmi szerepével. Pontosan ugyanabban az időben Kármán József is hasonló gondolatokat fejt ki az igaz „literátor”-ról *A nemzet csinosodásában*. — Batsányinál ez szervesen össze is függ a mentőírások lényegével, hiszen nem utolsó sorban mint költőt vádolják, még a második esetben is.

Batsányi politikai költő és kitűnő publicista. Az ő ideálja nem a saját szíve rejtelmait és sejtelmait kutató széplélek, hanem az emberiség sorsával vívódó vátesz. A nádornak részletesen elemzi *A franciaországi változásokra* című költemény keletkezésének belső körülményeit: „Egy költő érzései ezek, aki az emberiség történelmének birodalmát kutató szemmel és érző szívvel bevándorolva, már régóta gondolkozott a szenvedő emberiség méltatlan sorsán, s akit ez a nagy, még soha nem látott és hallott világgraszoló esemény (a francia forradalomról van szó) hirtelen meglepett. Jaj neki, ha nem érzett volna együtt vele!... akkor nem lett volna már sem értelemmel megáldott társadalmi lény, sem gondolkodó ember, sem magyar. És jaj a megvetésre méltó nézőnek, az alacsonylelkű rabszolgának, aki költőnek véli magát, de ilyen látvány előtt érzéketlen marad! Az emberiség csalárd ellensége ő, az erkölcs és igazság ellensége. Megvetésre méltó, önző teremtmény, aki mindenütt a maga drága énjére tekint; eladó mindenkinek, aki megveszi” [76].

Azok az írók vagy költők, akik az emberiség sorsán tépelődtek, „... halhatatlan műveikkel legtöbbször használtak a világnak (az uralkodóknak és a népeknek) s az emberiségnek és koruknak örök, magasztos becsületet szereztek...” [77]. A mintakép, mely itt Batsányi szeme előtt lebeg, az általa annyira tisztelt és nagyra tartott Montesquieu. Tőle tanulja többek között azt is, hogy „az író nem csupán azért ír, hogy olvasásuk, de akarja, hogy együtt gondolkozzanak, együtt érezzenek vele” [78]. De ennél továbbmenve, „minden becsületes író kötelességének” tartja, hogy az „a rossz polgárok fondorlatait, zavarkeltéseit és vétkeit” „érinti és korholja” [79].

Az igazán nagy költő hivatásának érzi az emberiség legfontosabb kérdéseivel való foglalkozást. De nemcsak hivatásának érzi ezt, hanem *hivatott* is ilyenformán mértékadó véleményt formálni a nagy ügyekről. Az állam vezetői tehát a köz érdekében járnak el, ha a költők véleményét figyelembe veszik. Batsányi korának legnagyobb eseménye a felvilágosodás és a francia forradalom. Nyomatékosan javasolja is *Apológiájában* a király tanácsosainak, hogy a király iránti hűségből és hazaszeretetből fogadják meg e nagy szellemek tanácsait, akik szerte Európában megvitatták a kor nagy problémáit: „kell, hogy olvassák, hogy nagy buzgalommal vizsgálják az ő műveiket, és a bennük foglalt elveket... Kell, hogy megfogadják az ilyen írók tanácsait, akiket majdnem mindennap igazoltak az események, tehát figyelemre és bizalomra mélt-

tók; hogy mérlegeljék azokat, és amennyire az időre, helyre, éghajlatra és a dolgok jelen állapotjára való tekintet engedi, valósítsák meg” [80].

Schmettau és mások példája persze azt is mutatja, hogy a hatalmasok nem nagyon hajlamosak hallgatni az írókra. A meg nem hallgatott váteszek sorsát drámai szavakkal festi Batsányi, a nagy klasszikus példákat hozva fel: „De persze: hasztalan jajveszékelt Priamos leánya, — Apolló akarata teljesült: nem adtak hitelt a látnoknak. Föltárta a csejt, megmutatta a veszedelmet, — kiáltott, őrvjögött a szerencsétlen Laokoon, de jaj, senki se hitt neki, bár négyszer megcsörrentek a fegyverek” [81]. — De a hatalmon levők süketsége nem csökkenti a költők jelentőségét, hiszen íme, Trója elpusztult, mert nem hallgattak a váteszekre! A költők műveikkel együtt nemcsak közügyet képviselnek, de *közügyet is képeznek*, s ezen a hatalmon levők értetlensége sem változtat, hiszen a költők működési területe a publicitás. Ezért figyelmezteti Batsányi a vádló ügyészt, amidőn az egyik versében egy kipontozott sor helyébe felforgató gondolatokat magyaráz bele: „Mindenekelőtt pedig *már államérdekből* s óvakodni kell attól, hogy az író műveinek, melyek az egész nyilvánosság betekintésére nyitva állnak, rossz, helytelen, az író érzületével és céljával nyilván összeférhetetlen értelmet tulajdonítsanak” [82]. (A kiemelés tőlem: N. L.)

A költő hivatására és működési körére hivatkozva tiltakozik Batsányi az ellen, hogy „a költő génuszát szűk határok közé” szorítsák, szárnyaitól megfosszák és bármiféle ízetlen magyarázó nevetséges igája alá” vessék. Hiszen az igazi költő „nem gyermekeknek, nem a bármely társadalmi osztályhoz tartozó műveletlen *tömegnek*, mely különben sem törődik az effélékkel, hanem érett embereknek, férfiaknak és az utókor-nak énekel . . .” [83].

Az *utókor* minden idők költőinek a vigasza és reménysége. Különösen nagy szerepet játszik ez az érzés olyan korokban, amikor a költők úgy érzik, hogy Laokoonként hiába „kiáltanak és őrvjögnek”. A felvilágosodás költői és írói nálunk mind erősen reménykednek az utókor igazságosabb ítéletében. „Hiszen (az író) nemcsak a jelen számára, hanem az eljövendő kor számára is ír. Jól tudja, hogy költeményeinek híre, nevének dicsősége nem az éppen most élőknek pillanatnyi tapsaitól függ. Tolla révén élni fog az utókorban is, vagy vele együtt hal meg annak termékeivel” [84]. A nagy példa és mintakép Horatius. Íme, Róma ledőlt, „Flaccus lantja azonban túlélte Vesta örök tűzét, legyőzte az idők zordonságát; és bennünket s korunkat gyönyörködtetve int, bájos zengésével az erény s a haza szeretetére hív, felgyújt és a századok szüntelen múlása közben erőben mindig gyarapodva, mindenhol és mindenkor gyönyörködtetni fogja a legjobb, legkülönb halandókat!” [85].

Különösen nehéz a sorsa a magyar írónak, akit sem széleskörű közönség, sem tehetős hatalmasok nem támogatnak. Batsányi meghurcoltatásai a legvilágosabb bizonyítékai e nehéz sorsnak. Ő „az az író, aki egyedül a közjó szeretetétől, csupán hazája, az irodalom s az igazi dicsőség iránti buzgalmától vezettetve, nem törődve a sok fáradsággal . . . nem törődve az akadályokkal . . ., sőt, félre téve anyagi boldogulásának

gondját is...” [86] dolgozik, s ezért méltán elvárhatná, hogy az illetékesek méltányosak legyenek vele szemben. A költőnek azonban nincsenek illúziói a közeljövőt illetően. *Apológiája* elején védőjét arra kéri, gondoljon az ő példájára, hogy ha „a jövőben valaki hazámfiái közül... szintén áldozatul esik a sors igazságtalanságának és rosszakarói üldözésének —, amelyek sohase fognak megkímélni egy derék embert sem, különösen, ha az irodalmat és a felvilágosodást szereti...” [87]. (A kiemelés tőlem: N. L.)

Az újra megszigorított cenzúra idején elsősorban a reakciós, szűk látókörű és rosszindulatú könyvvizsgálók korlátozzák és zaklatják az írókat. Batsányit is egy ilyen ember, báró Zahlhaus Móric juttatja bajba: egy kéziratát nem egyszerűen törölte, hanem őt a kézirat alapján azonnal feljelentette a helytartótanácsnál. A maga értékét, törekvéseinek tiszta, nemes voltát érző írónak a felháborodása csendül ki általánosított formában, s egy Montesquieu-idézettel is megtámogatva, a következő sorokból: „Mindenki látja és tudja, mily keserves a sorsa az irodalmi embernek, a nem éppen ismeretlen írónak, aki nem is keres holmi bűvő helyeket, sőt nevét inkább széles körben elterjeszti, és aki nemcsak arra kényszerül, hogy szellemének és fáradozásának közhasználatra szánt gyümölcseit ilyen emberek döntésének és ítéletének vesse alá, hanem arra is, hogy izetlen és sokszor gyerekes zaklatásaikat eltűrje...” [88].

Két évtizeddel Bessenyei György fellépte után a magyar írók élvonala számára teljesen eldöntött és magától értetődő dolog a nemzeti irodalom magyar nyelvűsége. Erről Kármán Józsefnél is alig esik szó. Ő inkább lehűteni igyekszik az átlag kortársak sokszor tartalmatlan nyelv művelő buzgóságát, és mélyebben keresi már az irodalom nemzeti jellegének biztosítékait a nyelvénél. Batsányinál is fontos tartalmi kérdések állnak az előtérben és a magyar nyelv ügyéről kevesebbet beszél. Néhány igen jelentős megállapítást mégis tesz a hazai nyelv műveléséről is azon fontos tartalmi kérdésekkel összefüggésben.

Saját pályájának vázolásakor utal az 1790-es és 1792-es törvényekre; „ezek ereje visszaállította a nemzeti nyelv iránti köteles tiszteletet és visszaadta annak méltóságát (elosztatva végre a szerencsétlen, s az agyakat a köznek annyi századon át alig helyrehozható kárára megülő sötétségnek éjszakáját)...” [89]. Ez azonban csak a kezdet, sőt annak is kevés, mint a szöveghez fűzött lapalji jegyzet keserűen felpanaszolja: „Azt mondjuk, hogy eszünk által vagyunk különbek az oktan állatoknál? Ám hogyan lehetnénk különbek beszéd nélkül?... a beszéd... nem egyéb, mint maga a testi jelekkel kifejezett és azokba öltöztetett gondolat. — Hát akkor mi lehet, és hol van a hazai nyelve nélkül a nemzet? Íme én, nyelvünk megbecsüléséért, szabadságáért, sőt létéért, én a magyar, magyarok előtt, országunk alapítása után kilenc századdal, nem hazai, sőt holt nyelven vagyok kénytelen könyörögni!”

A nemzeti nyelv a világosság, a műveltség terjesztésének legbiztosabb eszköze. Ez érv a hazafiak és a reakciósök szájában egyaránt, csak éppen ellenkező előjellel! Batsányi is rámutat erre az összefüggésre

nem kis keserőséggel: „...hiszen mi *filozófusok* holt nyelven beszélünk, melyet a köznép nem ismer — s ez nagy érv a latin nyelv hívei számára!...” [90]. — Bécs is azért van ellene a magyar nyelv művelésének, mert fél a felvilágosodás gyors terjedésétől. De ezenkívül, ha nem is egészen világosan, már ekkor tart a nemzeti nyelv más hatóerőitől is. Ezért tilt sok mindent magyarul, amit egyébként németül nyomtatni enged. Batsányi is erőteljes szavakkal panaszolja ezt a megkülönböztetett bánásmódot. A nádornak bizonygatja, hogy a *Magyar Museum* lefoglalt számában, az abban megjelent költeményekben „...semmi sincs...”, amit bármely jónevelésű és olvasni szerető magyar más nyelveken ézszer ne olvasott, és mindennapi beszélgetésben ne hallott volna. És csak a *nemzeti nyelven lenne tilos hasonló dolgokat olvasni?* Pékétlenebbek vagyunk mi, mint mások? *Kevésbé szabadok vagyunk?* Szomorú és lesújtó lenne ez minden magyarra, minden gondolkodó emberre nézve!” [91].

*
**

A mentőírások Batsányi János legérettebb és leghaladóbb, legeurópaibb politikai és művelődéspolitikai elképzeléseit tartalmazzák. Sem eddig nem volt, sem ezután nem lesz a költőnek alkalmja és lehetősége, hogy ezt a szintet elérje. Batsányi felismeri a *francia forradalom* páratlan világtörténelmi jelentőségét, s látja, hogy annak hatását még igen sokáig érezni fogják az emberek. A magyar társadalmi viszonyokból következők viszont az, hogy a forradalom lényegének a zsarnokság elleni harcot tekinti, és a jakobinusok forradalmi módszereitől visszariad. Van benne polgári önérzet, de nálunk nincs polgárság, amelyre támaszkodhatnék. Ezért nemesi környezetének szemlélete erősen befolyásolja. Velük együtt őszintén tart a véres parasztfelkeléstől. Hazánk sajátos viszonyai miatt nálunk nem tartaná kívánatosnak a francia forradalomhoz hasonló erőszakos felforgatását a társadalomnak.

Saját tapasztalatai és német olvasmányai egyaránt a lassú forradalom, az evolúció hívévé teszik. A *változás*, a *haladás* lényegében — éppen a forradalmi események dialektikájának hatása alatt — *dialektikus elemeket* lát meg, ha nem is világosan, de legalább megsejtésszerűen. Feladatának érzi, hazája iránti kötelességének tartja, hogy felismerései birtokában, különös helyzetében, a hatalmon levőknek megmagyarázza a történelmi pillanat lényegét és a hatalom és a haza szerinte közös érdekeit. Itt egyben a *kultúra funkciójának új magyarázatát* adja Besse nyei után. A kultúra, a felvilágosodás nála is az ország boldogságának egyik legfontosabb eszköze. De ő már a forradalom után közelebbről meg tudja mondani, milyen módon használandó fel ez az eszköz. Szerinte a kíváncsú lassú forradalom egyértelmű a felvilágosodással, az emberiség önkifejlésével. A felvilágosodás a természetnek „tisztelőre méltó segítője”, mintegy a szükségszerűen bekövetkező társadalmi változás bábája. A hatalmasok azonban nem értik a helyzetet, és most, a forradalom bekövetkezése után üldözik a felvilágosodást, a kultúrát, és elnyomnak minden szabad gondolatot. Batsányi azt igyekszik nekik

megmagyarázni, hogy az igazi ellenség a reakció, hiszen a forradalom kitöréséhez sem a felvilágosodás, hanem az önkény és a papi uralom vezetett. A változás pedig feltartóztathatatlan mindenütt, nálunk is. Ezért felvilágosítással, kultúrával elő kell készíteni a népet a szükségszerű változásra. Különben elkerülhetetlen a „révolution à la Hora et Gloska”.

Batsányi mint magyar író áll vérbírái előtt. Így védi a felvilágosodást és annak hazai terjesztőjét, a magyar irodalmat. Így érvel erőteljesen a sajtószabadságot egyre jobban korlátozó cenzúra ellen. Így védi a forradalom után veszélybe került állásait a fénynek és az igazságnak. A kultúra funkciójának felfogásából következik, hogy *a költő, az író szerepét* a társadalom életében erősen felnagyítva látja. Tőle teljesen függetlenül ugyanebben az időben Kármán József is második Prometheusnak nevezi az „igaz literatort”. A költői hivatástudat e felnagyítása szükségszerűen bekövetkezik mindenütt, ahol a politikai élet gyenge, elnyomás alatt nyög, és a lényegükben politikai kérdések is az irodalom síkján kerülnek felszínre.

Batsányi egész koncepciója számos forrásból táplálkozik. Ő maga tudatosan átélte II. József uralmát, a nemesi-nemzeti ellenállást, az 1790/91-es nagy felbuzdulást, a francia forradalom kitörését és kifejlődését, a reakció ellentámadását, a megyei nemesség és az értelmiség forrongását 1793 után. Olvasta német kortársait, akik részben hasonló körülmények között éltek és gondolkodtak. Batsányi ezenkívül a magyar nemesség legműveltebb és leghaladóbb tagjaival érintkezett hosszú éveken át. Felfogása tehát egészében véve ugyan a sajátja, de elemeit egész élettapasztalatának köszönheti. A maga korában ez a felfogás nem a többség sajátja, csak a kevesek véleménye volt. Nem egyezett meg a köztársasági mozgalom tagjainak gondolkodásával sem minden ponton, bár ugyanúgy a francia forradalom igézete sarjastja ki.

Revolúció helyett *evolúciót* kívánnak — kevés kivételtől eltekintve — a Rajnától keletre a legjobb szellemek. Ennek oka mindenütt a polgárság gyengesége. Illúzió volt-e a lassú forradalomba, ennek lehetőségébe vetett hit? Részben az volt, egy igen tiszteletreméltó illúzió, de olyan, mely sok tekintetben számolt a valósággal. A történelem azt igazolta, hogy a Rajnától keletre csak polgári erőből és a nemességgel való együttműködés, vagy az azzal kötött kompromisszum nélkül nem lehet a polgári átalakulást végrehajtani. Batsányihoz visszatérve, gondolatmenetének számos elemét visszatérni, illetve megismétlődni látjuk a reformkorban.

Batsányi — bár legalábbis *Mentőírását* publikálásra szánta — első sorban *a hatalmasokhoz fordul*, úgy gondolván, hogy a köznek, a hazának és az emberiségnek az érdekei azonosak a hatalmon levők érdekeivel, ha azok hivatásuk magaslatán állnak. Érvelésével éppen e hivatásra szeretné a költő a hatalmon levőket rádöbbszentesíteni. Ez már sokkal inkább illúzió, de ismét olyan, amely nem egyedül Batsányi sajátja. A felvilágosodás idealista történetnézetéből következett, hogy egyes nagy uralkodóktól sokat vártak a felvilágosodott reformok tekintetében. Goethe

első weimari évtizede nem más, mint nagyarányú kísérlet a fejedelem-nevelésre. Ennek az idealizált képe jelenik meg az *Iphigenie in Tauris* című drámájában. Batsányi úgy gondolja, hogy teljesen őszinte hangjával és logikus érvelésével eredményt kell elérnie, s úgy gondolja, hogy a felvilágosodott írónak kötelessége is a fejedelem előtt felfedni a dolgok valóságos összefüggéseit. Annyival is inkább, mivel tudja, hogy a reakció minden eszközzel igyekszik ellenkező irányban befolyásolni a fejedelmi akaratot, igyekszik befeketíteni a felvilágosodást [92].

Batsányi János 1793 és 1795 között politikai, írói és költői fejlődésének csúcsára ért. Ezekben az években azonban nemcsak ő, hanem, a hazai események és a francia forradalom hatására, az egész magyar irodalom, az egész magyar felvilágosodás kiteljesedett. A magyar közéleti mozgalom legjobbjai, Batsányi, Kazinczy, Kármán és Csokonai jelzik ezt a csúcst. A véres pallos és a monarchia legszörnyűbb börtönei csak ideig-óráig késleltethették a szükségszerű haladást, melyben ez a nagy nemzedék olyan törhetetlenül hitt. A több mint hatévi várfogság után hazatérő Kazinczy — más eszközökkel és más utakon ugyan —, de ugyanazzal a hittel kezdi újra a haza, az emberiség és a kultúra szolgálatát.

J E G Y Z E T E K

- [1] A régebbi Batsányi-monográfiák közül a Horánszky Lajos terjedelmes műve (Bacsányi János és kora. Bp. 1907.) a költő életének e jelentős korszakánál nem nyúl vissza a forrásokhoz. A Bacsányi és a magyar forradalmárok című fejezet általában csak Fraknói ismert könyvére támaszkodik. — Eckhardt Sándor A francia forradalom eszméi Magyarországon című könyvében (Bp. 1924.) több helyen utal Batsányi politikai fejlődésére, s néhány helyen idézi az akkor még kéziratban levő védekező iratokat. — A nádorhoz intézett német nyelvű mentőírás Batsányi János Összes Művei II. kötetében jelent meg az eredeti nyelven (283—296) és Keresztúry Dezső magyar fordításában (542—551). Az Apológiát először néhány apró kihagyással Benda Kálmán közölte A magyar jakobinusok iratai II. A magyar jakobinusok elleni felségsértési és hűtlenségi per iratai 1794—1795. Bp. 1952. (573—612.) A teljes szöveg és magyar fordítása Kövendi Dénes tollából: Batsányi János Összes Művei II. 297—356., ill 555—559. Batsányi politikai eszmevilágának fejlődésével és e fejlődés német ösztönzőivel az idézett kiadás kitűnő jegyzeteiben foglalkoznak Tarnay Andor és Keresztúry Dezső (I. 302—310. és 355—375., valamint II. 516—527.) A két jelentős Batsányi-írás egységes politikai és kultúrpolitikai koncepciójával eddig még nem foglalkozott összefüggően senki.
- [2] Apológia. II. 591.
- [3] Apológia. II. 558.
- [4] Apológia. II. 569.
- [5] Apológia. II. 590.
- [6] Apológia. II. 591.
- [7] Apológia. II. 595.
- [8] Mentőírás. II. 550.
- [9] B. J. Ö. M. II. 200.
- [10] Vélekedés és javallás: „Egyáltalában: az igazlelkű, becsületes szívű embernek megtilthatják ugyan... hogy e vagy ama kedvetlen igazságot *ne írja*, közönségessé *ne tegye*: de semminémű emberi hatalom nem kényszerítheti őtet arra, hogy ezt vagy amazt *írja, hírtelje*. B. J. Ö. M. II. 244.
- [11] Mentőírás. II. 543.

- [12] Mentőírás. II. 550—551.
- [13] Apologia. II. 571.
- [14] Apologia. II. 598.
- [15] Apologia. II. 558.
- [16] Apologia. II. 581.
- [17] Apologia. II. 599.
- [18] Mentőírás. II. 547.
- [19] Mentőírás. II. 547.
- [20] Apologia. II. 571.
- [21] Apologia. II. 571.
- [22] Apologia. II. 572.
- [23] Apologia. II. 590. A jakobinusok forradalmi módszerei általában azzal a hatással járnak a haladó főkre a Rajnától keletre, hogy igen kevés kivételtől eltekintve, a kezdeti lelkesedést lehűtik bennük. A forradalom kitörését oly lelkesen köszöntő Klopstock ugyanolyan lelkes ódát ír Marat gyilkosáról, Corday Saroltáról! E magatartás oka a polgárság gyengesége a Rajnától keletre. Ezért híve Herder nem a revolúciónak, hanem az evolúciónak. Goethe és Schiller is csak a nemességgel való együttműködés formájában tudják elképzelni a szükségesnek tartott átalakulást a polgári társadalmi rend irányában.
- [24] Apologia. II. 590.
- [25] Mentőírás. II. 548.
- [26] Apologia. II. 588. Montesquieu nálunk még mindig a legfőbb tekintély politikai és büntetőjogi kérdésekben. Batsányi, Öz, Szentmarjay és Martinovics védekező iratai sűrűn hivatkoznak rá. Vö: Eckhardt, 28.
- [27] Apologia. II. 588.
- [28] Apologia. II. 588.
- [29] Mentőírás. II. 548. A lényegét csaknem ugyanezen szavakkal mondta el B. 1794. szeptember 13-án bécsi kihallgatása alkalmával (Benda, II. 180.): „... ich sagte ihm (Martinovics) ganz klar und deutlich, dass ich den, der in Ungarn eine solche Revolution, wie die in Frankreich jetzt ist, bewirken und sehen wollte, für einen lächerlichen Toren oder verruchten Träumer hielte.” (A Mentőírás eredeti szövegében is „ein lächerlicher Tor oder verruchter Träumer” áll: B. J. Ö. M. II. 291. 32—33. sor.) — Erdemes e ponton Batsányi felfogását az Öz Páléval egybevetni. Öz latin védőiratában szintén részletesen foglalkozik a köztársasági gondolattal, annak magyarországi megvalósíthatóságával. Arra a következtetésre jut, hogy a francia nemzet sajátos és a magyar nemzettől annyira különböző karaktere miatt ez nem lehetséges, de megvalósítása ellen szólnak a francia forradalom véres következményei is. Ő is azt veti fel, hogy forradalom kitörésére az önkény és a túrhetetlen elnyomás adhat alkalmat. (Benda, II. 731.)
- [30] Apologia. II. 577. Batsányi aggodalma alaptalan volt, de mint a magyar nemesi felfogás korai megnyilvánulását, nem tartottuk feleslegesnek megemlíteni.
- [31] Mentőírás. II. 547.
- [32] Mentőírás. II. 549.
- [33] Apologia. II. 573.
- [34] Apologia. II. 570.
- [35] Batsányi, mint az a B. J. Ö. M. II. kötetének jegyzetei feltárták (516—527), 1792-ben ismerkedik meg Herder eszméivel. Herder hirdeti, hogy a természetben nincs revulúció, csak evolúció: a természet erejének lassú, szinte észrevehetetlen kifejlése. 1792-től kezdve tehát Batsányi a Herder értelmében vett reformizmus híve, illetve ennek gondolataival alapozza meg művelt, előkelő nemesi környezetének reformista elgondolásait. Meggyőződése volt, hogy a fejlődés törvényeit felismerő ész és erény végül is diadalmaskodik. — Nagy hatással voltak Batsányira már előbb Wieland gondolatai és a francia forradalomról szóló írásai. Lefordítja a Neue Göttergespräche XII. darabját az alkotmányos monarchia előnyeiről Beszélgetés címen. (B. J. Ö. M. II. 214—239.) Wieland hívja fel figyelmét gróf Schmettau könyvére. A Patriotische Gedanken eines Dänen című könyvet Batsányi is olvasta, sőt kivonatokat is készített belőle. A kivonatokat a per irataihoz csatolták, mint terhelő adatokat.

- [36] A holmi XX. rész.
- [37] Bessenyei György Jámor Szándék című röpiratának kezdő sorai.
- [38] Mentőírás. II. 548.
- [39] Apologia. II. 588.
- [40] Apologia. II. 564—655.
- [41] Kiegészítő írásbeli vallomásában 1794. szeptember 16-án (Benda, II. 185.) figyelmezteti a költő a hatalmasokat, elmúlt az az idő, midőn még palliatív eszközökkel el lehetett valamit érni. Majd hozzáteszi: „Beobachte, studiere man die Stimmung der Gemüter, die Stimmung, jeder Klasse von Menschen!... lasse man die Stimmen der Menge nicht erdrücken! Wenn es je seit Menschen-Andenken der Spruch gegolten hat, so gelte er jetzt: Vox populi, vox dei!”
- [42] Apologia. II. 588.
- [43] Mentőírás. II. 548.
- [44] Apologia. II. 588—589.
- [45] Apologia. II. 571.
- [46] Apologia. II. 588.
- [47] Apologia. II. 588.
- [48] Nyílt levele Nagyméltóságú Gróf Forgács Miklós Úrhoz egy magyar tudományos akadémia létrehozása tárgyában, 1790-ből. E. J. Ö. M. II. 201—203.
- [49] Apologia. II. 589.
- [50] Batsányi János Válogatott Művei. Magyar Klasszikusok, 288.
- [51] Aranka Györgynek 1793. március 19-én. B. J. Válogatott Művei. Magyar Klasszikusok, 288. 1794. szeptember 16-i kiegészítő vallomásában, midőn a palliatív eszközök elégtelenségéről beszél, figyelmeztet, hogy a tömegek hangjára kell figyelni, s nem a reakció szószólóira, akik most uralomra törnek: „Traue man den Heuchlern, den Schalken nicht, die jetzt die Zeitumstände schlaue benützen, die Wahrheit, die einzige Retterin der Könige unterdrücken und ihren Jacobinismus auf den Thron setzen wollen!” (A kiemelés tőlem: N. L.) (Benda, II. 185.)
- [52] Ewald I. L.: A köznép megvilágosodásáról. Bécs, 1791. 126. A fordító valószínűleg Bárány Péter, aki Széchenyi Ferenc biztatására kezdett munkába.
- [53] (Szirmay Antal?): A második József az Elisium mezején. 1790.
- [54] Mentőírás. II. 545—546.
- [55] Mentőírás. II. 545.
- [56] Apologia. II. 574.
- [57] Apologia. II. 590.
- [58] Apologia. II. 580. A sajtószabadság ügye, a „libertas proeli”, a fokozódó reakció miatt ekkor szinte a legfontosabb nemzeti ügyvé válik. A megyegyűlések hangosak a haladás és maradás csatáitól. (Vö. Benda Kálmán: A magyar jakobinus-mozgalom története. Bp. 1957. 51.) Kazinczy, sőt maga a visszavonultságban élő Bessenyei is kitűnnek a keleti megyék vitáin. Batsányi, nem lévén nemes, nem állhat az előtérben, de Abaúj megye 1793 júniusában és augusztusában tett felterjesztésein a keze nyoma meglátszik (B. J. Ö. M. II. 627—9, 629—632.) Mindkét mentőírás számos helyén szó van még a sajtószabadság problémájáról. A nádornak aggódva veti fel, hogy nálunk a civilizált európai országokhoz képest különben is jobban korlátozva volt már eddig is a sajtószabadság, most pedig ennek „még egyre szűkebb határokat szabnak, ahelyett, hogy a nyilvánvalóan haladó műveltségnek és felvilágosodásnak arányosan megfelelő lépésekkel előremennének”. (II. 545.) Az Apologia egy helyén Raynault idézi: „Szerencsétlenség az államra nézve, ha nem akad a közösség jogának egyetlen védelmezője sem... Törvények, törvények kellenek ide, hogy megmentsenek egy nemzetet a pusztulástól, és az írás szabadsága, hogy megőrizze a törvényeket.” (II. 571.) Egy másik helyen a gondolkodás és írás szabadságát, az emberi jogok deklarációjára hivatkozva, „az embernek szentséges és sérthetetlen joga”-nak nevezi. (II. 573.)
- [59] Apologia. II. 587.
- [60] Apologia. II. 594.
- [61] Apologia. II. 577.
- [62] Apologia. II. 598. Ugyanilyen értelemben, sőt még részletesebben nyilatkozik kiegészítő írásbeli vallomásában, Bécsben, 1794. szeptember 16-án (Benda, II.

- 185.) „Vorbei — längst vorbei — ist die Zeit, da man sich noch mit Palliativ-Mitteln helfen konnte. Die Menschen muss man jetzt nicht so betrachten, wie sie vor Jahrzehnten gewesen. Man muss sie auch nicht so nehmen, wie sie noch vor zwei, — ja *vor einem einzigen Jahre* noch waren!”
- [63] Apologia. II. 598.
- [64] Mentőírás. II. 548.
- [65] Apologia. II. 571.
- [66] Apologia. II. 589.
- [67] Mentőírás. II. 548.
- [68] Apologia. II. 586.
- [69] Apologia. II. 587.
- [70] Apologia. II. 589.
- [71] Apologia. II. 589—590. Sok bajában és a hazát fenyegető veszélyeket látva Batsányi is szembenéz a rousseau-i tudományellenes paradoxonnal, de csak megbocsátólag mint emberi tévedéssel: „... lehetetlen, hogy szívből ne gyászoljam az emberek szomorú sorsát, és meg ne bocsássam annak a filozófusnak emberi tévedését, aki a legnemesebb teremtmény számtalan siralmas bajától gyötörve, lelkének keserűségében ezt kérdezi: hát csakugyan oly sok jót hozott az emberi nemre a polgárosultság és állam rendje? Innen származnak-e hát a tudományok, művészetek, a *kultúra* és a vallás ama nagyszerű és annyiszor magasztalt gyümölcsei? Vajon nem lett volna-e jobb az erdőkben és pusztákban kóborolni, a nomád népek, vagy éppen vadállatok módjára?” (II. 556.)
- [72] Apologia. II. 590.
- [73] Osvald Zsigmond: Az igaz hazafi, kinek tulajdonságait együgyű beszédbe foglalta egy hazája s nemzete javát óhajtó szív. Pest, 1792. 75. l.
- [74] Az Apologia végén így határozza meg a felvilágosodást Batsányi: „A derék embernek még törvényre sincs szüksége. Azt, amit a Felvilágosodás, a Természet e tiszteletre méltó segítője és annyi jónak és erénynek anyja, egyedül ad meg, azt csakis Ő adhatja meg egyedül.” (II. 595.)
- [75] Aranka Györgyhöz, 1793. március 19. Magyar Klasszikusok, 288.
- [76] Mentőírás. II. 547.
- [77] Apologia. II. 579.
- [78] Apologia. II. 576.
- [79] Apologia. II. 576.
- [80] Apologia. II. 591. Sajátmagáról is hasonló értelemben ír egy más helyen: „... nagy dolognak tartom, hogy csekély létemre nagy dolgokra törekedvén, használtam hazámnak... hazám sorsa felől akkor sem estem kétségbe, *sok mindent előre megmondtam azokból, amik bekövetkeztek...*” (A kiemelés tőlem: N. L.) (II. 573.)
- [81] Apologia. II. 589.
- [82] Apologia. II. 581.
- [83] Apologia. II. 578.
- [84] Apologia. II. 572.
- [85] Apologia. II. 576.
- [86] Apologia. II. 581.
- [87] Apologia. II. 568.
- [88] Apologia. II. 562.
- [89] Apologia. II. 560.
- [90] Apologia. II. 571.
- [91] Apologia. II. 549—550.
- [92] Elég a Döme Károly által németből fordított *Világ nagyjai! Veszedelem* című könyvre rámutatni (Nagyszombatban, 1792), s belőle néhány sort idézni: „... én figyelmesekké kívánom tenni a Német Birodalomnak fejeit, s kimutatni nekik azt a veszedelmet, mely kerülgeti a királyi székeket...” (12.) „Halljátok nagyok és alacsonyok! halljátok Fejedelmek... minő gondolatokat raknak össze ezek a vakoskodó megvilágosítók.” (27.)

SZEMPONTOK A FELSZABADULÁS ELŐTTI MAGYARORSZÁGI KRLEŽSA-KÉP KÉRDÉSÉHEZ

(A 70. születésnapját ünneplő KRLEŽA tiszteletére)

LŐKÖS ISTVÁN

Ma már nem nehéz bizonyítani, hogy *Miroslav Krleža* európai rangú író, hogy a műveiben felsorakozó problémák mennyire a kelet-európai valóságot idézik — méghozzá világirodalmi igényű hangszerelésben. Tudjuk azt is, milyen jelentős szerep jut személyének és életművének a délszláv—magyar irodalmi kapcsolatok történetében. Ennek alapján nem meglepő, ha megállapítjuk: a kelet-európai összehasonlító irodalomtörténet művelői számára jelentős feladatot ró ez az életmű — különösképpen egy esetleges kelet-európai összehasonlító irodalomtörténeti szintézis megteremtése, létrehozása esetén. E szintézis megteremtésekor minden bizonnyal jelentős fejezetet szentelnek az általános közép-kelet-európai problémákat tartalmazó és felvető *Krleža-életműnek*. E „fejezet” megszületéséig természetesen még számtalan részlet-feladatot kell megoldani az irodalomtörténet tudósainak, ami önmagában véve nem kis munka lesz. Aprólékos, szerteágazó kutatásokat kell végezni például *Krleža* életművének magyar vonatkozásaival kapcsolatosan; ki kell deríteni azoknak a magyarországi élményeknek sorát, amelyek *Krleža* életművét színezik; meg kell keresni azokat a gyökereket, amelyek *Krležát* a magyar irodalom forradalmi hagyományával összekapcsolják (saját bevallása szerint *Petőfi A kutyák és a farkasok dala* című verse érleli meg benne az elhatározást, hogy íróvá lesz) [1] stb.

Mindezek mellett egyik első és egyben leglényegesebb mozzanata a kérdéssel kapcsolatos kutatómunkának *Krleža* magyarországi fogadtatásának, ismeretének felmérése. E feladat megoldásához szeretnénk hozzájárulni mi is dolgozatunkkal.

E sorok írója egy korábbi tanulmányában már tett egy ízben ez-irányú kísérletet, célja azonban inkább csak az anyag összegyűjtése, bibliográfiai feldolgozása volt, semmint bizonyos elvi vonatkozások feltárása is [2]. Ezúttal éppen ez utóbbihoz szolgálnánk néhány újabb szemponttal.

*
**

Miroslav Krležát, aki magyar nyelvterületen [3], Pécsen és Budapesten diákoskodott, a 30-as évek legelején mutatták be először Magyarországon. Bajza József, a budapesti egyetem neves szlavistája írt róla terjedelmes cikket a *Magyarság* című lap 1930. április 20-i számában *Horvát költő Ady Endréről* címen. A szlavisztika jeles magyar tudósának reflexióját tehát éppúgy Krleža kitűnő Ady-tanulmánya [4] váltotta ki, mint később, egy évtized múltán Németh László egyik legjelentősebb kelet-európai vonatkozású írását is (Krleza Adyról) [5], csakhogy Bajza cikke egészen más célzattal íródott.

Bajzának ez az alapjában véve tárgyilagosan megírt cikke mindjárt megírása céljával, tendenciájával érdekes szituációt teremtett. A szerző ugyanis szemmel láthatóan felismeri Krleža esszéjében a kelet-európai sorsközösség problematikáját — ez adott okot lényegében cikke megírásához is — csakhogy azt leszűkíti a „horvát—magyar szellemi érintkezés” körére, miután maga is rendelkezik egy ilyen (ti. a horvát—magyar közeledésre vonatkozó) koncepcióval [6]. Csakhogy ez alapjaiban különbözik attól, amit Krleža a maga esszéjében — és egész életművében is — képvisel. Bajzáról tudjuk, hogy ő „meggyőződéses híve” volt „az egykori monarchiának” és hogy „a magyarság és a horvátság viszonyát soha másképpen nem vizsgálta, mint a... Habsburg-monarchia szemszögéből” [7]. Ezzel szemben közismert tény az is, hogy Krležától mi sem áll távolabb, mint a monarchia iránti lojalitás, vagy bármiféle szimpátia, amelyről a kérdéses Ady-esszé elolvasása után is meggyőződhetünk. Felmerül tehát a kérdés, miért tartja mégis érdemesnek Bajza írni erről a problémáról, méghozzá az akkori Magyarország egyik szélsőjobboldali lapjában, a *Magyarságban*?

Nos, a kérdésre válaszolni csak úgy lehet, ha szem előtt tartjuk Bajza említett politikai alapkoncepcióját a horvát—magyar közeledés kérdését illetően. E szerint a koncepció szerint pedig semmiképpen sem az Ady—Krleža-féle elképzelések alapján oldódna meg itt a horvát—magyar kapcsolat kérdése, hanem sokkal inkább egy horvát—magyar unió égisze alatt, méghozzá feltehetően nacionalista-monarchista jelleggel. (Mellékesen jegyezzük meg: valószínű, hogy Bajza koncepciója a horvát nacionalista törekvésekből is merít, hiszen mély barátság fűzi a horvát nacionalizmus egyik jelentős képviselőjéhez, Milan Šufflayhoz,

Igy aztán Krleža első magyarországi bemutatása eleve nem az általános kelet-európai összefogás gondolatának jegyében történik meg, amely az összefogást hirdető leghaladóbb képviselőinél (Bartók, Krleža, József Attila stb.) egy a fasizmus térhódítása elleni összefogást is jelentett, hanem épp ellenkező, retrográd tendenciával.

Bajza ismertetése után majd csak a harmincas évek közepén halunk újra hírt Krležáról. Fejtő Ferenc ír ekkor róla, aki jugoszláviai útjáról hazatérve, szép útikönyvet ír *Érzelmes utazás* címen [8]. Bajza cikke után ez a könyv szolgál becses, bár olykor vitatható adalékokkal Krleža életművével kapcsolatban.

Fejtő — nem lévén a szláv irodalmak ismerője — természetesen „kalauzai” révén próbál eligazodni a korabeli horvát irodalom áramai-

ban, ilymódon impressziói nem kizárólag a saját véleményét tükrözik, hanem olykor tájékoztatóinak ítéletét, véleményét is a kortárs horvát irodalom problémáiról. Ennélfogva tehát kellő kritikával kell fogadnunk mindazt, amit a korabeli horvát irodalom egészéről, illetve részben *Krleža* személyéről és munkásságáról elmond.

Ennek a kritikai magatartásnak kell érvényesülnie különösen azon részek esetében, amelyekben *Fejtő* *Krleža* helyét próbálja körvonalazni a korabeli horvát irodalomban. Ezekből a részletekből, ugyanis megtudjuk azt, hogy *Krleža* baloldali író, „marxista”, akinek tehetségét még ellenfelei is elismerik, aki a legjobb horvát költő, dráma- és regényíró, a legjobb esszéista, aki kitűnően beszél magyarul, jól ismeri a magyar irodalmat, aki *Ady Endréről* kitűnő tanulmányt is írt, és akit a fasiszta elemek uralomrajutása Horvátországban valósággal kiűzött a legjelentősebb folyóirat, a *Hrvatska Revija* munkatársainak sorából [9]. De talá-lunk ezeken kívül olyan megállapításokat is, amelyek a fentiekkel ellentétben, nem felelnek meg a valóságnak. *Fejtő* ugyanis olyan személyeket hoz összefüggésbe — említett „kalauzai”, tájékoztatói után — *Krležával*, akiket semmiképpen sem nevezhetünk „marxistáknak”, még-csak baloldali, vagy haladó szellemű íróknak sem. *Bartulovičra* és *Danko Andjelinovičra* gondolunk [10], akiket nem alaptalanul tekint az irodalomtörténet jobboldali provokátoroknak a harmincas években tanúsított magatartásuk miatt. Nyilvánvaló, hogy súlyos tévedés ezeket egy nevezőn említeni azzal a *Krležával*, aki már a harmincas évek derekán látja a szárnyait bontogató fasiszta rémet, s a *Balade Petrice Kerempuha* megírásával be is áll a tiltakozó európai nagyságok sorába.

Fejtő híradása után csak 1940-ben hallhat újból *Krležáról* a magyar közönség. Ekkor történik meg *Krleža* első, progresszív célokkal összefüggő bemutatása és méltatása. Ez nem véletlen, hisz a haladó magyar irodalmi és kulturális élet kelet-európai orientációja ekkorra tudatosodik és körvonalazódik egyre határozottabban, *Bartók Béla* és *Kodály Zoltán* tevékenysége a kelet-európai népek közeledése érdekében ekkor kezd hatni szélesebb körben egyre több hívet szerezve a magyar, román és szláv népek barátsága eszméjének.

Megjegyzendő, hogy ez a tevékenység azoknak az eszméknek folytatása, amelyek *Ady*, sőt *Kossuth* és *Balcescu* forradalmi demokratizmusáig nyúlnak vissza [11], s végső soron *József Attilánál* nyernek majd szocialista tendenciájú megfogalmazást. Jól tudjuk, *József Attilán* kívül még sokan mások is vallják ezt az eszmei programot, ha nem is szocialista, de végül is progresszív értelemben. Így elsősorban a népi írók lesznek azok, akik a kelet-európai összefogást hirdetik. Aktív részt vállalnak az említett népek kultúrájának, irodalmának, történelmének megismertetésében [12]. Közöttük van *Németh László* is, aki egészen tudatosan fordul a kelet-európai kisépek irodalmi, történelmi és kulturális világához és „tájékozódásának” eredményeiről kitűnő — bár nem problémák nélküli — tanulmányok sorozatában számol be. Jegyezzük meg mindjárt: *Németh László* életművében ezek a tanulmányok különös jelentőséget kapnak, hisz a történelmi párhuzamok keresésével és kimu-

tatásával pl. végül is az ellenforradalmi korszak hivatalos történetírásával való szembefordulást jelentik, ez pedig — amint erre *Pamlényi Ervin* és *Sötér István* rámutatott — „az irredenta mozgalom fénykorában eléggé alig értékelhető momentum” [13].

Nos, ezzel a tevékenységgel kapcsolatban lesz *Németh László Krleža* első tudatos magyar méltatója. Három tanulmányában ír róla (*Krlezsza Adyról*; *Híd a Dráván*; *Most, Punte, Silta*) a legteljesebb elismerés hangján [14]. •

Ezek a tanulmányok lesznek a felszabadulás előtti magyar *Krleža*-*portré* legigényesebb, legjobb alkotóelemei. A *Krlezsza Adyról* című esszé például először utal *Krleža* tanulmányának kelet-európai problematikájára [15], de először hívja fel a figyelmet arra is, hogy hiányzik belőle a *forradalmár Ady* képe, aki nemcsak meglátta a kelet-európai kisnépek sorsközösségét, hanem harcra és összefogásra is felszólította őket [16].

Különösen jelentőseknek tartjuk azokat a megállapításokat, amelyek *Németh László Krležához* való viszonyáról vallanak. A *Híd a Dráván* című cikkben pl. határozottan kijelenti, hogy *Krleža* „nekem a kelet-európaiságban volt mesterem” [17]. Ez teszi vonzóvá számára az *Ady*-esszé is, de ebben a cikkben is hangsúlyozza: „Nekünk magyaroknak bizonyára vannak íróink, akik a nyugati irodalmakhoz kevesebb elmélettel és több formaérzéssel nyúltak, a kelet-európai szempont azonban egy írónak sincs ennyire a vérében” [18]. Ugyancsak a „kelet-európai” párhuzamok jelenléte teszi számára különösen megbecsülendő, elismerésre méltó alkotássá a *Glembajevi* ciklust is: „Hogy ez a „közös tej”, a sorsból szitt, mennyire ott jár bennünk még akkor is, amikor a testvériségből hitünk és tudatunk szerint rég kiszakadtunk: egy nyugta kiállításával akarom megmutatni. Nemrég olvastam el *Krlezsának*, a nagy horvát írónak *Glembajevi* című munkáját. Felépítésében is érdekes könyv: három dráma, tanulmányokkal és novellákkal összekötve. Valamennyi egy családról: a *Glembay*okról vagy helyesebben a *glembayzmusról* szól. Ami engem fölkapart: mégsem az érdekes írói módszer, hanem a magyar és horvát helyzet kísérteties párhuzama. A *Glembay*ok: egy paraszt- és kereskedősből fölnyomult muraközi család; egy azok közül, amelyekkel a Habsburg-monarchia kormányozta az alája került népeket. Eredetére horvát, a belékevert vér révén osztrák—olasz—magyar—cseh; szerepe szerint a monarchia javára népellenes. Mialatt olvastam, a magyar s nemcsak a magyar: a cseh, lengyel, osztrák *Glembay*okra kellett gondolnom. Mindaz, ami az utóbbi időkben foglalkoztatott: asszimiláció, a színmagyarság kisebbségi helyzete, zsidókérdés, egy nagy irodalom kicsiny tömlőce, tudományunk ferdesége, földkérdés, egyetlen szálba futott össze: *Glembay*ok. A monarchia: a magyarságból és a magyarság ellen is kitermelt egy csomó *Glembay*t, és ezek itt vannak, a *glembayzmus* tovább él bennük, ha a császárság meg is bukott. Magyar vezető réteg és nép viszonya azért más, mint a franciáé vagy németé, mert ez is *Glembay-föld*” [19].

Mindezek felismerése, kinyilatkoztatása az ellenforradalmi időszak

irredentizmusa idején — ellentmondásosságában is — beletorkollik a „Rendezni végre közös dolgainkat, ez a mi munkánk, s nem is kevés” józsefattilai programba egyrészt, másrészt — ami a *Krleža-kérdés* lényegéhez tartozik — elsőnek ismeri fel ennek a roppant hatású és energiájú írónak igazi mondanivalóját, eszméinek lényegét, célzatát.

Európában — ezzel egyidőben legalábbis — aligha írtak le nyilvánosan elismerőbb, méltóbb sorokat *Krležával* kapcsolatosan.

BEITRÄGE ZUR KRLEZA-REZEPTION IN UNGARN VOR 1945.

ISTVÁN LÖKÖS

Der Autor befasst sich in seinem Aufsatz mit dem ungarländischen Anklang des Gesamtwerkes des grossen kroatischen Schriftstellers Miroslav Krleža von 1930 — bis 1945. Er beschäftigt sich eingehend mit den Reflexionen des gewesenen slawischen Professors der Budapester Universität, Josef Bajza, und kommentiert die Bemerkungen von Franz Fejtő dem Redakteur der Zeitschrift „Szép Szó”, in Verbindung mit Krleža. Zum Abschluss zeigt er das Verhältnis von Krleža und László Németh im Spiegel der osteuropäischen Aufsätze von Németh. Er weist darauf hin, wie sich die ungarländische Rezeption von Krleža in die Literatur der Dreissiger Jahre und in die kulturelle osteuropäische Orientation des Ungartums einfügt.

J E G Y Z E T E K

- [1] Stojan, D. Vujičić: Ady et les écrivains serbo-croates. Acta Litteraria II. 185—201.
- [2] Lőkös István: Miroslav Krleža magyarul. Acta Academiae Paedagogicae Agriensis Tom. VII. Eger, 1961. 401—417.
- [3] Uo. 401—402.
- [4] Miroslav Krleža: Madžarski lirik Andrija Ady. Sabrana Djela—Svezak 18. 95.
- [5] Németh László. Krlezsa Adyról. Kisebbségben. Bp. 1942. IV. 342—345.
- [6] Balogh József: Bajza József és a horvát kérdés. Katolikus Szemle, 33—35.
- [7] Uo.
- [8] Fejtő Ferenc: Érzelmes utazás. Bp. 1936.
- [9] Uo. 78—79.
- [10] Uo. 89—90.
- [11] Diószegi András: A népi írók nacionalizmusáról. A Magyar Tudományos Akadémia Irod. tört. Intézetének vitaülései I. Vita a népi írókról. Bp. 1958. 24—25.
- [12] Uo. 24—26.
- [13] Sőtér István: Németh László a tanulmányíró. ITK. 1960. 352.
- [14] Németh László: Kisebbségben. Bp. 1942. 342—359.
- [15] Németh László: Krlezsa Adyról. Kisebbségben. Bp. 1942. IV. 343.
- [16] Uo. 344—345.
- [17] Németh László: Híd a Dráván. Kisebbségben. Bp. 1942. IV. 349.
- [18] Uo.
- [19] Németh László: Most, Punte, Silta. Kisebbségben. Bp. 1942. IV. 358—359.

KESZTHELY ELNEVEZÉSE ÉS KIALAKULÁSA

(Adatok a Keszthely környéki romanizált lakosság
továbbélésének vizsgálatához)

Dr. SZÁNTÓ IMRE

A „Keszthelyi-hegység” déli lejtője és az Alsó Zalamellék a fiatalabb kőkorszaktól (i. e. 3500-tól) kezdett benépesedni. A rézkorban (i. e. 2500—1900) már egész kis falu létesült a mai keszthelyi kórház helyén. Igen távoli időkbe nyúlnak vissza e vidék kultúrtájja alakulásának kezdetei [1]. Az illyr-kelta őslakosság kultúrténykedését az időszámításunk körüli időktől a rómaiak folytatták tovább. A Balatonvidék történelmének egyik legbonyolultabb problémája a IV—X. század története, ezen belül is a későrómai települések utóéletének feltárása [2]. De arra vonatkozólag is homályosak eddigi elképzeléseink, hogyan kapcsolódott bele a tájba a honfoglaló magyarság, mivel okleveles adataink — legalábbis Keszthely környékére vonatkozólag — a XIII. század közepéig nincsenek. Úgy gondoljuk, hogy a Balaton északnyugati partjának legjelentősebb települése, Keszthely elnevezésének és kialakulásának vizsgálata közelebb visz bennünket a fenti kérdések megközelítő megválaszolásához.

Induljunk ki Keszthely elnevezéséből. Oláh Miklós „Hungaria” c. művében Keszthely-t Kereszthely-nek nevezi, bizonyára azért, mert egy időben a várost keresztes urak bírták, kiktől több falu, így Balatonkeresztúr is kapta nevét [3]. Olyan névmagyarázattal is találkozunk, amely szerint a város a Geszt-gesztenye köznévből származik [4]. Podhradczky Józsefnek 1856-ban a „Zalamegyei Keszthely” címmel írott dolgozata tartotta fenn azt a néphagyományt, mely szerint „Keszthely valami kastélyról, mely a mostani prémontreiek monostora és szentegyháza helyén feküdt vala, vette volna nevezetét”. Ezt a néphagyományt vette alapul Kovacsics József is „Keszthely város statisztikai monográfiája” című, 1955-ben megjelent tanulmányában, amikor azt állítja, hogy Keszthely nevét a szláv Kostel (templom) szóból kapta, mivel a honfoglalást megelőzőleg szlávok lakták a várost.

Keszthely nevének a szláv Kostel (templom)-ból való származtatása erősen vitatható. Plötz (családi nevét 1847-ben Érkövyre változtatta), aki a Georgikont 1836—37-ben végezte, „Keszthely topografiai tekin-

zek és egyéb régiségek eléggé bizonyítják, — de hogy a templom a Látánok idejében nem állhatott, méltán gyanítjuk felírásából, mely a 15-ik századon felül esik; — inkább felvehetni, hogy azon római bástyavártól vevé nevét, mely ezen környékben a Balatonnal mintegy ezer calamus (= 6 könyök = 36 kisebb tenyér = 144 ujj) hosszúságban elterülven, kapcsolatban állott, — ezen szinte két öl szélű mészköves bástya romjait sejthetni jelenleg is a Fenéki tájon, hol Zala és Somogy rokon vármegyék átjárási révjök van a Balatonon; a régi Latium ezen várt Castellum-nak nevezte, s az utókor Kesztel-re fordítá...”

De nemcsak Plötz, hanem „a magyar régiségek körül is mindegyre fáradozó” Kresznerics Ferenc nyelvészeti író is gondolt Keszthely nevével összefüggésben a fenékpusztai római castellum-ra. Szvorényi Mihály apátnak 1811-ben többek között a régi Castel felől azt írta, hogy a Keszthely elnevezés valószínűleg a fenéki római castellumról veszi eredetét [5]. Bontz József, a város monográfusa, 1896-ban Keszthely elnevezését kétséget kizárólag a latin castellum szóból származtatta, s az elnevezés szerinte is a fenéki római vártól ered. „De az sincs kizárva — írja Bontz —, hogy a mai Keszthely területén is volt római vár, miután a régi plébániatorony lebontásakor római erősség falmaradványaira bukkantak.” Az ilyenfajta elnevezések, mint pl. Kestel, Kastelicz — Bontz szerint — „a castellum latin szónak részben szláv végzettel, részben magyar hangzöváltozással módosított alakjai” [6].

Pais Dezső 1949-ben „A római castellum szláv—magyar folytatásai” című cikkében [7] újból felhívta a figyelmet Kesztlöc és Keszthely nevére, amelyek szerinte a latin castellum szó átvételei, mégpedig szláv közvetítéssel. A szláv Kostel (= erősség, védőhely: castellum, váracska, torony, kisebb város) a magyarban magánhangzó-illeszkedéssel alakulhatott Kosztel-lé. A mostani Keszthely alakbeli h a hel = hely szóval való népetimológias összekapcsolásából ered [8]. Ez a helynévadás nem áll egyedül, mert pl. a moesia limes egyik legfontosabb légiós táborának, Viminacium-nak helyén épült község a Kostolac nevet kapta [9]. Pais a nyelvészeti tárgyalás után ismerteti azt a gondolatát is, „hogy a tárgyalt helynevek között lehetnek olyanok, amelyek nem csupán nyelvészetiileg függenek össze a latin castellum-mal, mint a latin eredetű szláv kostelz, »erősség, torony« etimológiai tartozékai, hanem tárgyilag is közük van a kései római birodalom védelmi rendszerében fontos szerepet játszó castellumokhoz”. Véleménye szerint „igenis számolhatunk azzal, hogy a Keszthely helyén vagy szomszédságában állott római castellum, erődítmény anyagi indítként szerepelt a későbbi telepnek a szláv Kostelz-val való elnevezése körül” [10].

A pannóniai települések és a római világnak összefüggései nemcsak a nyelvészeket, hanem a régészeket is régóta foglalkoztatják. Nagy Lajos, a kiváló régész többek között Fenékpusztán feltételezi a római élet, kultúra folytonosságát, vagy más népelemek által való átmentését a népvándorlás időszaka alatt [11]. László Gyula az úthálózati csomópontok és a tájegységközpontok változatlan jelentőségével, valamint a kézen talált megfaragott kőanyag szerepével magyarázta a dunántúli te-

lepüléseknél a hely fontosságát [12]. Radnóti Aladár szerint a fenéki ásatások eredményeit Pais Dezső igen valószínűvé teszi, „azonban a vázolt fejlődés, valamint Keszthely és Fenékpusztá nem kis távolsága egymástól kizárja, hogy népi vagy akár települési kontinuitás fennállhatott” [13].

Történettudományunk egyik újra meg újra vitatott elmélete, hogy egyes magyar városok a honfoglalásig fennmaradt római élet folytatásai. A szellemtörténeti irány térhódítása idején Pleidell Ambrus Dopsch folytonossági elmélete nyomán azt vallotta, hogy „Pannonia városait a népvándorlás nem irtotta ki, hanem azok fennmaradtak a magyar impériumig” [14]. Ezek szerint korai városaink a római városok egyenes folytatásai. A római kereszténységnek népvándorlás-korabeli folytonosságára következtet Pleidell abból is, hogy Keszthelyen a grófi kastély előtt álló Szent Márton-templomnak 1880-ban történt lebontásakor igen sok római téglát és alapfalaiban római falmaradványokat találtak [15]. Radnóti helyesen utal arra, hogy a városi kontinuitás — Pleidell véleményével ellentétben — nem mutatható ki a Dunántúlon. Ugyanakkor beszél a római úthálózaton alapuló földrajzi kontinuitásról, s pl. Fenékpusztán olyan települést tételez fel, ahol a lakosság — összetételében ugyan állandóan váltakozva — bizonyos települési állandóságot mutat [16].

A marxista magyar történetírás jelentős képviselője, Molnár Erik, helyesen mutatott rá arra, hogy a római korszak ipari városai elpusztultak hazánkban az V—IX. században [17]. Lederer Emma szerint „Magyarország volt a népvándorlás népeinek átvonuló helye és ezek a barbár népek elsöpörték a római városok minden nyomát, a római szabad ipar, a római collegiák minden lehető emlékét... Az a majdnem fél ezredév, mely a népvándorlás és a magyarok honfoglalása közt eltelt, eltemette a klasszikus ókor hagyományait” [18]. Kétségtelen, hogy a honfoglaló magyarok az új hazában nem találtak várost, legalábbis nem élő várost, mert ehhez hiányzott a gazdasági-társadalmi viszonyok bizonyos fejlettsége. Ha városok nem is, nagyobb népességtömrölések, a falvaktól eltérő jellegű nagyobb avar-szláv települések azonban voltak hazánkban [19].

A várostörténet ún. kontinuitás-vitáját újabban Székely György zárta le „A pannoniai települések kontinuitásának kérdése és a hazai városfejlődést kezdetei” című cikkében [20]. Székely György megállapításait magunkévá téve úgy gondoljuk, hogy a pannoniai városok pusztulásáról, illetve a városok, kisebb-nagyobb települések elköltözéséről szóló forrásadatok érvényét nem általánosíthatjuk a Pannonia belsejében a IV. század derekán kialakuló új központ, a Keszthelytől nem messze fekvő Fenékpusztá és még néhány más későrómai település (pl. Pécs) esetére. A Balaton környékén ugyanis beszélhetünk bizonyos fokú települési folytonosságról; a későrómai kevert lakosság túlélte a népvándorlás hun szakaszát [21]. Azt már Sági Károly is észrevette, hogy „a népvándorlaskor, sőt az államalapítás korának bizonyos problémái is feltehetően a római történet eseményeiben gyökereznek” [22]. Tanul-

mányunkban azt szeretnénk megvizsgálni, milyen összefüggésben van a fenékpusztai település fejlődésével a hun uralom bukása után a keleti gótok, longobárdok, avarok, szlávok, majd a honfoglaló magyarok megtelepülése. Más szóval: bizonyítható-e Pais Dezsőnek az a feltevése, hogy Keszthely környékén „a szlávok ott érhetett római vagy romanizált népelemeket”. Mert Keszthely névének — a szláv Kostelz-ből való — származtatása feljogosít bennünket annak feltételezésére, hogy „a szlávok egyes részei a castellum szót közvetlenül a velük együtt élő rómaiság latin nyelvéből és a római eredetű castellumok reális szemlélete alapján” vehették át és hagyományozhatták tovább a honfoglaló magyarságnak [23].

Keszthely város területén —, ahol Pais Dezső tárgyi összefüggést sejt a szláv eredeti meg a római castellum között, — több helyről ismerünk ugyan római-kori épületmaradványokat, de az eddigi régészeti leletek alapján összefüggő későrómai telepről nem beszélhetünk. Kisebb római település állott a Festetics-kastély környékén, ahol az ún. Toronydomb széthordásakor semmisítettek meg római alapfalakat. Római épülettromokra bukkantak az ún. Sömogyei-dűlőben Keszthely Gyenesdiás felé eső határrészén is. De ezek a kis telepek elpusztultak a III. század második felében és a IV. század elején bekövetkezett ellenséges támadások során. Nem tartjuk tehát lehetségesnek, hogy a Keszthely területén álló apró telepek lakossága hagyományozhatta volna — szláv közvetítéssel — a római castellum nevet a honfoglaló magyarokra. A problémát máshonnan kell megközelítenünk.

Keszthely környékén már a római hódítás korában (időszámításunk kezdete körül) érezhető volt a noricum-nyugatpannoniai (Emona, Savaria) kultúrkör kisugárzása. Az i. u. I. század első felében gyártott Póvidéki sigilláták nyomát a belső Dunántúl egyik legfontosabb útkereszteződési pontján, Keszthelyen (az újmajori temetőben) is megtaláljuk [24]. Nem tudjuk biztosan megállapítani, hogy a Balaton vidéke a késői vaskorban eredetileg melyik bennszülött törzshöz tartozott. A korán megkezdődő római telepítések következtében az őslakosság alig van képviselve a feliratos anyagban. Bár a bennszülöttek női viselete az eraviscusokéhoz hasonlít, a Balaton-vidék nyugati része — így Keszthely környéke — valószínűleg (kelta) bój települési területnek tekinthető. A Deserta Boiorum és Savaria (Szombathely) vidéke egészen a Balatonig eredetileg Noricumhoz (a mai Ausztriához) tartozott. A bój civitas területén veteránokat telepítettek le. A veterántelepítés magától értetődően magával hozta, hogy a bennszülött lakosság földbirtokát egészben vagy részben megrabolták és helyükbe idegen telepéseket hoztak [25].

A rómaiak az újonnan meghódított Pannonia úthálózatát hamarosan bekapcsolták az Alpokon átvezető nagy utakba. A rómaiak pannoniai uralma idején, a természeti adottságok három jó természetes átkelőhelyet biztosítottak a Balatonon: a tihanyi átkelő, Fenékpusztá és Balatonhídvég. Pannonia fővárosát, Aquincumot az anyaországgal összekötő legrövidebb út Fenékpusztánál kelt át a Balatonon, ahol kb.

2000 m széles nyílt víztükör szakította meg az út vonalát. A Keszthely szomszédságában húzódó É—D-i irányú hévízi völgy ugyanis az i. u. I. században még leküzdhetetlen akadályt jelentett a Balatonhídvégnél átkelő út számára. Észak felől pedig a Marcal mocsaras völgye akadályozta azt, hogy az út Sümeg irányából közelítse meg a Zalavári hátat, illetve annak hídvégi átkelőhelyét.

Valószínűnek tarthatjuk, hogy legalább Keszthely-Újmajorig már a korai időben kiépült a római színvonalú útvonal, ahol Tiberius császár korából (i. u. 14—37) való telepítés nyomaira bukkantak. A Balatoni Múzeum Egyesület megbízásából Csák Árpád 1909/10 telén 129 sírt tárt fel, melyek közül 117 urnasír volt. Az urnákat vagy egyszerűen a földbe temették, vagy előbb az üreget peremes téglákkal körülbélelték és beföldték. Késői (csontváz) sírok is voltak ebben a temetőben, egyelőre azonban azokat nem tudjuk az edényanyaggal azonosítani. A sírmező közepén egy 24 m hosszú és 3 m széles, É—D-i irányú épület állott. Csák Árpád szerint az épület az előkelőbb, vagyonosabb egyének vagy családok temetkezési helyéül szolgált. Ennek az épületnek egyik kamrájában került elő egy homokkőből faragott ládába helyezett urna és két feliratos kőtábla. A nagyobbik táblán levő felirat egy elhunyt házaspárról emlékezik meg. A férj Tiberius Iulius Faustus, felesége Iulia Fausta. A másik táblán Titus Opponius, egy 15 éves elhunyt kislány szerepel [26]. Az előbbi sírfelirat Tiberius Iulius Faustusa nem lehet más, mint Tiberius császár alatt polgárjogot nyert veteránus, mert felesége, Iulia Fausta vele egyszerre kapta a megfelelő latin nevet.

Pannonia, az új tartomány rómaivá való átfarmálását szolgálták a légiók kiszolgált legénységének vidékünkön telepített csoportjai is. Úgy látszik, hogy az auxiliaris veteránok Claudius császár előtt részben „missio agraria”-t kaptak. Egy részük bizonyára idegenből származott, de olyan bennszülöttekre is gondolhatunk, akik megkapták a polgárjogot. Az I. századi feliratokon található Iulius nevű civil személyek (pl. Keszthely-Újmajorban Tib. Iulius, Tib. f., Fuscianus) részben ezeknek a veteránoknak az utódai [27].

Római település tehát először Tiberius alatt tűnik elénk Keszthelyen. Az I. század folyamán a közeli Zalaváron is kiszolgált legionáriusokat telepítettek le [28]. A feliratos anyag segítségével csupán e két helyre történt telepítés tényét tudjuk rögzíteni, de ez történt valószínűleg másutt is a Balaton vidékén. A veterán-telepek mellett ismerünk olyan helyeket, ahol civil személyek találtak új otthonra. Ezek között sok aquileiai van, mint pl. az Opponiusok Újmajorban és a Caeserniusok Zalaváron. Többnyire italikusok, de egyesek közülük Nyugatról származtak és valószínűleg a veterán-telepítésekkel hozhatók összefüggésbe [29].

A római élet kezdeteit Keszthely vidékén a feliratok tanúsága mellett a régészeti leletanyag világítja meg. A telepítések és kereskedelmi kapcsolatok korai időpontját az itáliai importárak megjelenése bizonyítja. Az I. századon át a II. század derekáig használt keszthely-újmajori temetőből ismerünk Pó-vidéki sigillátákat, szürke edénykéket, aqui-

leiai üvegurnát. A sírmező anyaga szoros kereskedelmi kapcsolatokat mutat Nyugat- és Délnyugat-Pannoniával [30].

Az újmajori kora-császárkori temetőt a keszthelyi Szent Miklósról elnevezett temető és az újmajori fasor között fekvő szántóföldön tárták fel, melyet keletről a keszthely—balatonszentgyörgyi országút határol. E temető közelében terült el az a Tiberius-kori telep, amelynek a hagyatékát éppen az újmajori temető képviseli. E veteránus-telep fekvésének mármost pompásan megfelelne az a terület, ahol Csák Árpád római épülettörmelékeket észlelt, azaz a keszthelyi vasútállomás és a Fenékre vezető út közötti rész, — a Balatoni Múzeum környékén [31].

A római telepesek a bennszülött lakosságot nagyon korán háttérbe szorították. A feliratokon alig szerepelnek, mivel a romanizáció magasabb fokáig nem jutottak el. De azért az új provincia illyr-kelta őslakosságának romanizációja megindult. A Keszthelytől nem messze fekvő cserszegtomaji kora-császárkori urnatemető egyik kétfülű, talpnélküli amphorájának nyakán látható felirat: DA BIBERE (adj inni!) azt bizonyítja, hogy a bennszülöttek között kezdett elterjedni a római írás [32]. A bennszülött lakosság a leletanyagon keresztül továbbra is nyomon kísérhető. A cserszegtomaji kora-császárkori sírok határozottan bennszülött jelleget mutatnak, ami különösen kiviláglik, ha az egyidejű újmajori sírmező anyagával vetjük össze. Újmajorban a sírmellékletek nagyjából itáliai eredetű importárak; Cserszegtomajon ezek majdnem teljesen hiányzanak. A lakosság nagyjából a kelta La Tène-kultúra viszonyai között élt [33].

Az I—II. századi római kultúra emlékei viszonylag gyér számmal fordulnak elő vidékünkön. Valószínűnek tarthatjuk, hogy a Balaton vidékén a további romanizációs folyamatot az i. u. I—II. században a rabszolgamunkán alapuló nagybirtokrendszer korai kialakulása gátolta. A földbirtokosok — amint a feliratok sejtetni engedik — idegenek, elsősorban olyan italikusok lehettek, akik itt telepedtek meg. Ennélfogva a lakosság nem töltődött fel új elemekkel. A II. században új lakosok nem telepedtek le a Balaton vidékén. A Marcus Aurelius utáni időkből származó feliratokat részben frissen romanizált bennszülöttek, részben az I. századi lakosság utódai állították [34].

A keszthely-újmajori veteránus-telep az i. u. II. század második felében elpusztult, valószínűleg a Marcus Aurelius császár korában évtizedekig tartó germán—szarmata háborúk egyik betörése alkalmával [35]. Az életben maradt lakosság nem építette újjá a feldúlt újmajori telepet, hanem attól délre, a természettől is védettebb Fenékpusztán egy új, fallal is megerősített telep magvát vetette meg II. Constantius császár korában.

Az öldöklő markoman—szarmata háborúkkal a Dunántúlon megszűnt a municipális földbirtokon alapuló rabszolgatartás virágzása. A II. század második felében a teljesen jelentéktelenné vált rabszolgaság átadta a helyét a colonátusnak [36]. Pannonia népességét a III. században méginkább megritkította több szarmata és kvád betörés. A modern kutatás a pannoniai római települések és a romanizált elemek visszahúzó-

dását azonban nem pusztán a népvándorlás pusztításaiból vezeti le. Legújabbban vették vizsgálat alá a IV. századi Pannonia lakosságának belső mozgását és a települések változásait. A limes mögöttes területén élő lakosság egy része a provincia belsőbb területeire húzódott vissza. A hirtelen ellenséges támadások ellen a betörési pontoktól távolabb eső, falal megerősített táborszerű települések alakultak ki, ahová szükség esetén a környező terület lakói is behúzódhattak [37].

A IV. század római császárai részben a gyér lakosság feltöltésére, részben más politikai elgondolásoktól indítva, „barbárokat” telepítettek be, mivel a római hadsereg ekkor már gyakran nem állott sikerrel ellent a Duna vonalán áttörő ellenségnek. A Rajna vidékéről germán burgundok kerültek ide hozzánk, meg roxolán lovaspásztorok az Alföldről. A vidék újra benépesedett; a fenékpusztai erőd területén és általában az Alsó Zalamelléken a római érmek tömegesen II. Constantius (337—361) vereteivel kezdődnek. A 350—358 közötti időben döntő változás következett be Fenékpusztá történetébe: nagyarányú építkezések kezdődtek. A fenékpusztai megerősített város mintegy 400x400 m területen épült fel vastag, erős erődfalakkal, hatalmas kerek bástyatornyokkal. A császárnak az volt a célja ezekkel a fontosabb útkereszteződések-nél és átkelőhelyeknél épített megerősített polgári településekkel, hogy a falak mögé húzódott lakosság életét és vagyonát védve, késleltesse, vagy fel is tartóztassa az ellenséget Itália védelme érdekében.

Későrómai temetők vagy egyes sírok az egész Alsó Zalamelléken sűrűn fordulnak elő, leletek nyomai szinte minden község határában fellelhetők, sőt nagyobb telepek, falvak sem ritkák. Az egész vidéken falusias jellegű földműves-állattenyésztő kis egységeket látunk, elszórt villákkal, kisebb falvakkal.

374-ben újabb nagy támadás érte vidékünket. Az alföldi jazigok a felvidéki germánokkal szövetkezve megtámadták Pannoniát. A támadás következtében elnéptelenedett a vidék, csupán a fenéki erődváros élte túl ezt a megpróbáltatást. A lakosok közül egyesek a római uralom bukása után is itt maradtak, és ezzel közvetlen átmenetet alkotnak a népvándorláskor viharos időszakába, amelynek gazdag és változatos régészeti emlékanyagába a római kultúra több elemét is magukkal vitték. Ebben az időben a hunok elől menekülő germán törzsek özönlöttek el a Balaton vidékét. Tudunk arról, hogy Gratianus a keleti gótokkal és alánokkal 380-ban Sirmiumban szerződést kötött, amelynek alapján ezek a népek mint „foederati” Pannoniát — egyesek szerint a Balatontól délre fekvő területet — kapták lakóhelyül [38]. Pekáry Tamás a fenékpusztai — Csák Árpád által kiásott — temetőrész régészeti és történelmi megfigyeléseinek eredményeit összefoglalva, arra a megállapításra jutott, hogy a leletek döntő többségükben rómaiak, néhány elem azonban a gótokkal mutat rokonságot. Valószínűnek tartja, hogy a közelben tartózkodott gót-alán csoport vagy leigázta a fenéki római telepet, vagy békés kapcsolatban állt vele; innen a leletanyag többrétűsége, az észrevehető gót befolyás [39].

Az Alsó Zalamellékének legnagyobb központjává a különleges víz-

rajzi helyzete folytán kitűnően védhető, bástyákkal megerősített, fontos útvonal (Pécs—Szombathely) mellett fekvő fenékpusztai erőd vált. A fenéki két őkeresztény bazilikán kívül a kereszténység jelenlétét apróbb leletek is elárulják (pl. egy keretes korongfibulán szereplő keresztény jelenet, egy ezüst gyűrű és bronz mécses egyenlőszárú kereszt képével stb.). A római kultúrával együtt a keresztény vallás folyamatossága is kimutatható. A 2. számú bazilikát többszöri átépítéssel a honfoglaló magyarok idejéig használták. A római lakosság a Balaton környékén a fenékpusztai erődben és közelében szorult össze, amikor a római uralom és ezzel a rabszolgatartó társadalom az Alsó Zalamelléken — az érmek meghatározása szerint — az i. u. V. század legelején végetért [40]. A hunok elől menekülő kisebb-nagyobb germán törzsek szétzilálták vidékünkön a római közigazgatás igen meggyengült szálait.

A fallal körülvett fenékpusztai erődöt nem tekinthetjük városi településnek; erősen a földhöz volt kötve. Erre a legjellemzőbbek a telep belsejéből nagy mennyiségben előkerült mezőgazdasági eszközök: ekevasak, ásók, vonóláncok, állatvakarók, kapák, kaszák, sarlók, fejszék, metszőkések. Nem is tudjuk elképzelni másként ezt a telepet, mint földműveléssel, állattenyésztéssel foglalkozó lakóhelyet. De a fenéki erőd lakói mezőgazdaság mellett egyszerűbb iparokat (kovács, ács, bognár, tímár) is űztek. Mind olyan ipar, mely a földműveléssel vagy állattenyésztéssel áll szoros kapcsolatban [41].

A római birodalom 433-ban a Dunántúl nagy részét szerződésileg átadta a hunoknak [42]. Hun-kori leletek igen gyér számban fordulnak elő az Alsó Zala vidékén. Alsópáhok és Keszthely között az ún. Gáti-dombi Mosóháznál 1895-ben találtak hun-kori sírt [43]. A keszthelyi téglagyár dolgozói 1954-ben agyagkitermelés közben bukkantak — germán temetkezési szokást mutató — hun-kori csontvázas gyermeksírra a Keszthelyről Hévízre vezető országút keleti oldalán. A két sírlelet anyagában a leletek és viselet azonossága kézenfekvő. A hatalmas hun birodalom telephelyein néhány hun tartotta kezében a hatalmat és irányította a telepék életét. Nem tarthatjuk véletlennek, hogy a keszthelyi hun-kori sírok éppen azok mellett a kelet—nyugati (Tapolca—Keszthely—Nagykanizsa) és észak—déli (Balatonszentgyörgy—Keszthely—Sümeg) főforgalmi utak mellett kerültek elő, amelyek a római császárkorban, illetve még ma is a vidék gazdasági életének úterei. Sági Károly valószínűnek tartja, hogy az említett utak mellett kisebb őrségek lehettek felállítva, és azok temették el halottaikat valahol az őrhelyek közelében [44]. De azt a feltevést sem zárhatjuk ki, hogy a téglagyár dolgozói egy hun szolgálatban álló, előkelő germán gyermekének sírját találták meg.

Attila 453-ban bekövetkezett halála után különböző germán törzsek osztoztak örökségén. A Balaton vidéke a keleti gótok kezébe került, akik 472-ig laktak ezen a vidéken. A történetírók feljegyezték, hogy legnagyobb királyuk, Nagy Teoderich itt született a Balaton mellett. Ebben az időben Fenékpuszt a legjelentősebb település a tó partján. A gótok 471-ben Itáliába vándoroltak, de Nagy Teoderich birodalmának a része

maradt az V. század végéig a Balaton vidéke is. 527-ben a longobárdok lettek Dunántúl urai. A longobárdok 568-ig tartó uralmának már jelentős emlékei vannak vidékünkön. Keszthely környékének longobárd lelőhelyeit (Fenekpuszta, Keszthely, Dobogó) a régi római út vonalán találjuk [45]. A longobárd uralom idején is a környék legjelentősebb települése Fenekpuszta, amely az V—IX. században nagyobb megszakítás nélkül állandóan lakott hely volt, ahol az egymást váltó és részben összeolvadó népelemek bizonyos települési kontinuitást biztosítottak [46].

A fenekpusztai későrómai erődítményt megszállva tartó longobárdok a 2. számú bazilikát kibővítették, oldalhajóiba temetkeztek is. A bazilikában talált sírok temetkezési szokása azonban nem a longobárdokra, hanem a nyugati germán frankokra és alemannokra jellemző. Ennek alapján Sági Károly feltételezi, hogy a longobárdok uralma idején egy nagyobb germán csoport költözött vidékünkre. Ezzel magyarázható, hogy a Keszthely-környék VI. századi leletanyagában sok olyan tárgy van és olyan stílus érvényesül (pl. az ún. második germán állatornamentika), amelynek analógiái a Rajna vidékén bukkantak fel [47].

A VI. század második felében már az avarok a Dunántúl urai. A longobárdok 568-ban szerződésileg átadták nekik a Dunántúlt és Itáliába vonultak. Vidékünk avar fennhatóság alá került. A nyugatról beköltözött germán csoport — frankok vagy alemannok — azonban továbbra is lakóhelyükön maradtak. Fenekpusztán és Keszthely környékén is maradtak vissza germán csoportok. Ezek közül a germán előkelők Fenekpusztán a 2. számú bazilika keleti oldalán temetkeztek. Abból a tényből, hogy az előkelők sírjait az erődfalon belül, ugyanakkor a germán köznép és a továbbbélő római lakosság sírjait az erődfalon kívüli területen, a déli erődfal szomszédságában hozta napfényre a kutatás, joggal következtethetünk arra, hogy az előkelőségek nem érezték már magukat biztonságban, azért temetkeztek a városon belül.

Az avar foglalástól a magyar honfoglalásig terjedő kornak egyik fontos központja Keszthely és környéke. A múlt század végétől a Lipp Vilmos által feltárt keszthelyi és Keszthely-környéki nagy temetők alapján a hazai és külföldi régészeti szakirodalomban már több mint 70 éve gyakran emlegetett fogalom a Keszthely-kultúra. Hatalmas kiterjedésű temetőket tártak fel Keszthelyen, Felsődobogón, Alsópáhokon, kisebbeket a szomszédos Gyenesdiáson, továbbá Raposkán, Lesencetomajon, Lesenceistvándon és Balatonberényben [48].

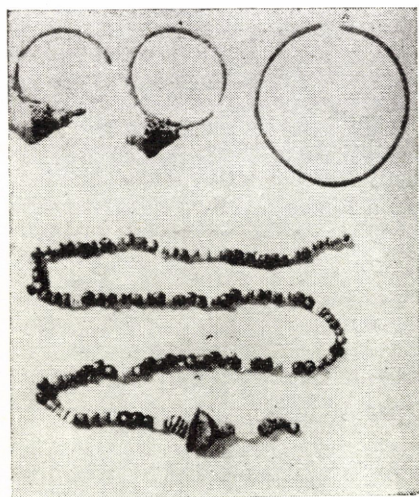
A Keszthely-kultúra fogalmát az avarokkal kellő tudományos megalapozottsággal Alföldi András kapcsolta össze. A bronzból öntött, griffekkel, állatviadal ábrázolásokkal és indákkal díszített övveretek csoportját Alföldi mint az avarság ázsiai ízlésű hagyatékát határozta meg, míg a VII. századi bizánci pénzekkel biztosan datálható préselt veretes (lemezes) övgarnitúrák leletanyagát a kutrigurok hagyatékának ítélte, és annak ellenére, hogy a bronzöntéses griffes-indás anyagnak ilyen datálása nincs, mindkét csoportot egykorúnak tartotta [49]. De egyre inkább valószínűvé vált, hogy a griffes-indás veretes övű csoporttal mint később beköltözött néphullámmal számolhatunk [50]. Hogy ez az

emlékcsoport nem a VII. század végi avarok ízlésbeli és technikai fejlődésével, illetve az avar fémművességnek a Bizánc-tól való elzártság nyomán kialakuló önállóságával hozható kapcsolatba, azt az emléktanyágon kívül a temetkezés rendje, a temetkezési és viseleti szokások, az övszerkezetek, a fegyverek és lószerszámok különbözőségén kívül a sztratigrafia is bizonyítja [51]. Egyes kutatók úgy vélik, hogy a Káma folyó melléki avar törzsek és a Kaukázus északi sztyeppéjéről jövő bolgárok, az új jövevények hozták magukkal a bronzöntésnek azt a technikáját, mely a griffes-indás övveretek készítését jellemzi. E leletanyag — Szőke Béla szerint — „közvetlen kaukázusi és pontusi kapcsolatokat árul el, etnikai hátterét ma még nem tudjuk tisztázni” [52]. Teljes bizonyosságról ebben a kérdésben ma még nem lehet szó, mégis a mi szempontunkból igen figyelemreméltó, és — mint látni fogjuk — a Balaton környékén is bizonyítható Győrffy György véleménye, aki a bronzöntéses griffes-indás leletanyagot tartalmazó temetőkből véli megtalálni a magyarságnak, a bizánci források türkjeinek régészeti és embertani hagyatékát [53].

Míg Alföldi András a Keszthely-kultúrát kizárólag avarnak jelölte meg, addig az újabb kutatás olyan keverék-kultúrát ért a Keszthely-kultúra alatt, amelyben az avar és germán elemek mellett a római hagyomány nyomai és a szlávok hagyatéka is felismerhető. A Lipp Vilmos által közölt több keszthelyi sírról a közelmúltban mutatták ki, hogy ezek a longobárdok idején kerültek a földre. Kézenfekvő tehát, hogy a Lipp-féle leletanyag különböző korú; a VI. századtól a X. századig temetkeztek az általa feltárt területen.

Az avarok — mint ismeretes — kezdettől fogva súlyos harcokat vívtak a szomszédos és uralmuk alá

került népekkel. Ez a szívós harc felmorzsolta az avarság életerejét, s már a VII. században megindult az avarság felszívódása a szláv etnikumba. Kovrig Ilona szerint azonban megkérdőjelezhető a Keszthely-kultúra elnevezés ilyen széleskörű használata, mert „ezzel elvonjuk ezt a nevet egy másik csoport elől, amely erre teljes joggal igényt tarthat, mert ennek keszthelyi és a Keszthely-környéki temetők fő lelőhelyei és eddig jóformán csak a Balaton délnyugati végének vidékén bukkant fel, olyan egyseges zárt csoportban, amely minden jogot megad arra, hogy a kutatás vele mint egyazon népesség hagyatékával számolhasson”. Kovrig arra az emlékcsoportra gondol, amely merőben idegen az avarok többi leleteitől, s amelynek jellegzetességei főként a



Keszthely, városi temető, 39. sír

női sírok leleteiben, — nevezetesen a kosárkás fülbevalókban, a stílus-
tükkben, a kígyófejes karperecekben és a korongos fibulákban — mutat-
koznak [54].

A kosárkás függők és a hozzájuk tartozó leletek eredetének és fej-
lődési menetének kérdésével már Alföldi András behatóan foglalkozott
a fenékpusztai római település továbbélésének bizonyítására. A Lipp
Vilmos ásatásából a fenékpusztai temetőből előkerült leletanyag vizs-
gálata, főleg azonban az itt lelt korongos fibulák és préselt övveretek
fejlődése alapján kockáztatta meg Alföldi azt a feltevést, hogy a régi
lakosság tovább élt. A leletek szerinte bizonyítják a lokális római tradi-
ció jelenlétét egészen az avar korig. Ugyanakkor feltételezi azt is, hogy
a római település az avar foglalás után is tovább élt, mivel a fémmű-
vesség széles alapokon érintkezik az avarkori temetők anyagával. Meg-
állapítása szerint az avarok egy-két évtized után mégis elpusztították
ezt a telepet. A későrómai elemek az avarok között a környéken fel-
oldódnak és a kosaras függők, valamint a négyágú hajtúk továbbfejlesz-
tésében a provinciális elem nem vesz többé részt [55].

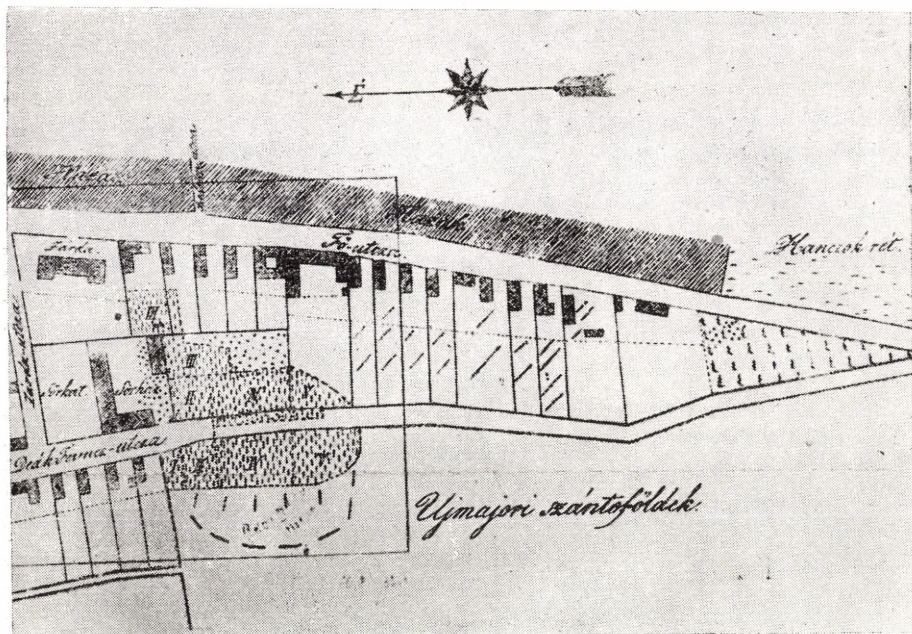
A kutatás Alföldi megállapításai után Fenékpusztát, mint egy föld-
rajzilag előnyösen fekvő, védhető szigetet képzelte el, ahol a provinciá-
lis lakosság a népvándorláskorban hosszú ideig tovább élt. Radnóti Ala-
dár azonban a falak közé bezárkózott lakosság életét a római közigazga-
tás pusztulásával Fenékpusztán a következőképpen képze-
li el: „A betelepülő germánok-alánok megszállták ezeket a központokat, de az V. szá-
zadban még a falakon kívül laktak. Az iparúzó lakosság a falakon belül
jelentős gazdasági erőt képviselt. A termelésben tudását azonban egy-
két nemzedék után átadta a falak közé behúzódott hódítóknak. Az avar
uralom alatt a falak között már összeolvadt lakosság ugyancsak meg-
maradt, és ha kisebb intenzitással is, továbbadta ezt a mesterségbeli
tudását a szláv lakosságnak.” A Balaton-környéki szláv uralom kifejlő-
désében szerepe volt a fenékpusztai erődnak, de az uralom erősödésével
a központ áttolódott Zalavárra [56].

Az Alsó Zalamellék központjának Zalavárra történő áttolódásában
az is szerepet játszhatott, hogy a VIII. században, amikor a hévízi öböl
völgye eltözegeedett, feltöltődött, az aquincum—italiai út keszthelyi
szakasza megváltozott; Fenékpusztá elkerülésével a zalavári dombhátra
tevéődött át és Balatonhídvégnél hidalta át a Kisbalatont, s ment tovább
Itália felé [57]. Zalavár a magyar honfoglalást megérő korai feudális
központ minden jel szerint a Keszthely-környéki kultúra utolsó góc-
pontja volt. Pribina is minden valószínűség szerint azért választotta köz-
pontjának Zalavárt, mert itt a Zala folyó mellett nagy, régibb szláv
települést talált [58].

Az egységes Keszthely-kultúrák leletanyag — Kovrig Ilona szerint
— azt mutatja, hogy itt a Balaton délnyugati végén „egységes anyagi
műveltségű kis néptöredék szorult össze, a helyes értelemben használt
Keszthely-kultúra hordozói”. A legnagyobb formájú kosárkás fülbevalók
mind Keszthelyen, mind pedig az Alsópáhok-hévízdombi temetőben
dinnyemag alakú gyöngyökkel kerültek elő. E dinnyemag alakú gyön-

gyök — a sírok tanúsága szerint — kb. abban az időben tűntek fel az asszonyok viseletében, amikor a griffel és indával díszített övű férfiak kezdtek a magyarországi avarok temetőibe temetkezni. A „kosárkás függő népe” nem is temetkezett egy helyre az avarokkal [59].

Kovrig az avar és a Keszthely-kultúrák temetkezéseinek a keszthelyi temetőn belüli helyzete alapján lehetségesnek tartja, hogy még a VIII. században is számolhatunk a romanizált lakosság bizonyos különállásával [60]. Ezt a feltevést elsősorban azokkal az ún. „korongos”



A keszthelyi városi temető helyrajza Lipp „Keszthelyi sírmezők” c. munkájából

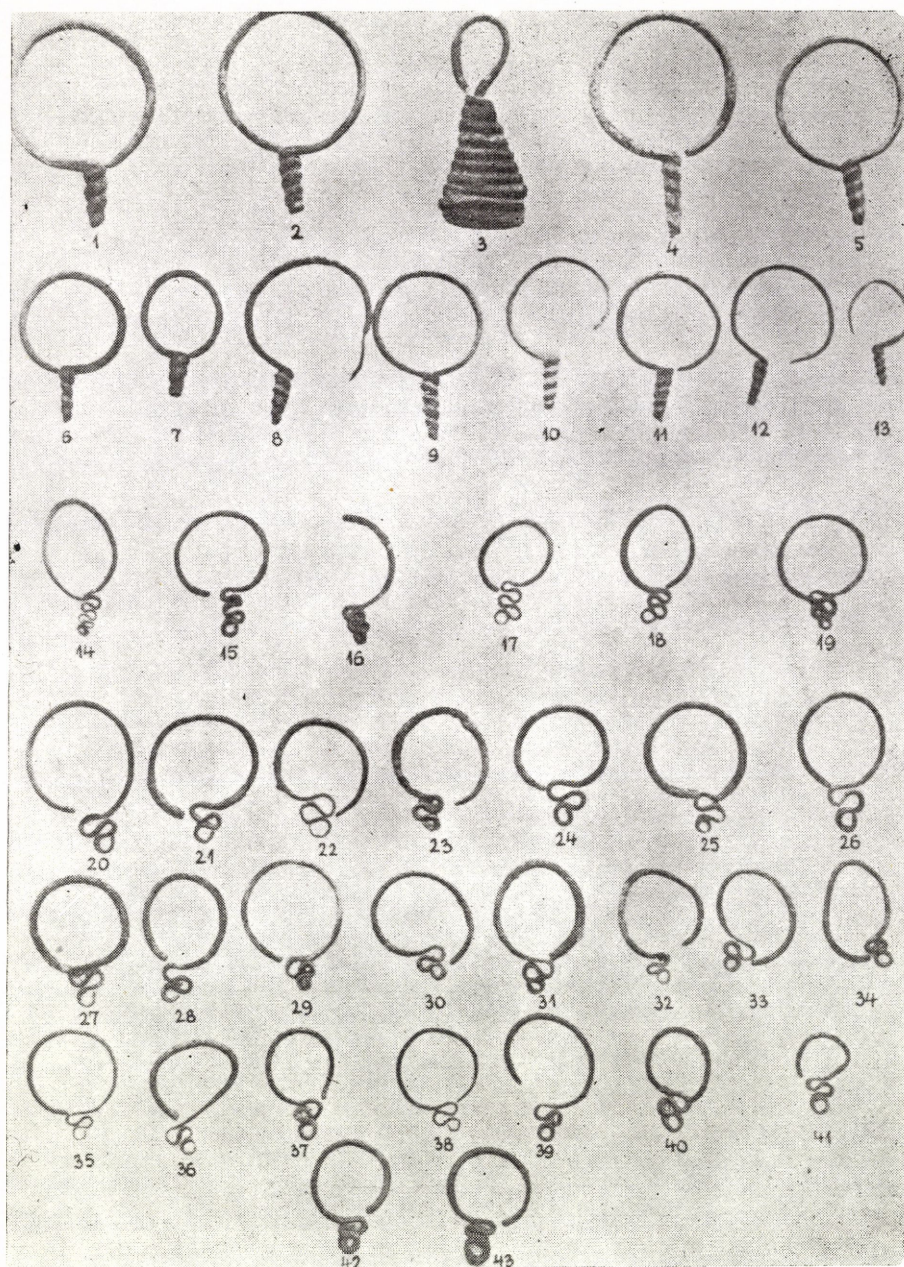
fibulákkal támaszthatjuk alá, melyek képmezejében általában ókeresztény tárgyú jeleneteket ábrázolnak. Bár sok jel arra mutat, hogy itt Keszthely környékén a későrómai lakosság összetömörült maradványának egyik csoportjával állunk szemben, de nem zárhatjuk ki annak a lehetőségét sem, hogy csak a VI. század folyamán költözött ide, — vagy egészült ki germán elemekkel — a „kosárkás függő népe”. A lelőhelyek legtöbbjén eddig ugyanis semmi nyomát vagy átmeneti formáját nem tudták kimutatni annak, hogy a VI. század előtt ez a kultúra itt virágzott volna. Éppen ezért Sági Károly úgy véli, hogy a Keszthely-kultúra egyik fontos népi összetevőjét a longobárdok elvonulása (568) után viszszaadott germán lakosság adja. A Keszthely-kultúra nagyméretű bronz és ezüst kosaras függői — Sági szerint — azokból a „kosárkás fülbe-

valókból” alakultak ki, melyek annyira kedveltek voltak a germán világban [61].

Az eddig rendelkezésünkre álló leletanyag alapján a keszthelyi temető arra mutat, hogy a Keszthely-kultúrát hordozó „romanizált” lakosság a temető használatát nem kezdte el a VII. század előtt. Ebből Kovrig Ilona arra következtet, hogy a városi temetővel kapcsolatos település csak a VII. század első felében keletkezhetett, s e telepésekben a Fenékpusztáról elköltözött lakosságot kereshetjük, tekintve, hogy Fenékpusztán az eddig ismert leletanyag alapján a VII. század első évtizedei után már nem mutatkozik nyoma a helyi lakosságnak, a Keszthely-kultúra népének. Nem tudjuk biztosan, mi lehetett az a kényszerítő körülmény, ami miatt a fenékpusztai település a VII. század első felében erősen visszafejlődött. Kovrig szerint feltehetőleg az avar veszéllyel állott kapcsolatban, s talán nem is menekülés, hanem áttelepedés vagy áttelepítés lehetett az oka. Mi inkább — Sági Károly véleményéhez csatlakozva — azt tartjuk valószínűbbnek, hogy Fenékpusztá elnéptelenedése az aquincum—italiai útvonalnak a zalavári földhátra való áttevődésével van összefüggésben. Joggal tételezhetjük fel, hogy a hévízi völgyön K—Ny-í irányban átvezető út és ezzel a balatonhídvégi átkelő jelentősége a Hévízig felnyúló egykori balatoni öböl feltöltődésével már ekkor kialakult [63]. Mindenesetre a VIII. században már Keszthely volt a jelentősebb település; jelentősége már a VIII. és IX. században is túlszárnyalta — Zalavár kivételével — a környező településeket.

A keszthelyi és Keszthely-környéki romanizált helyi lakosság, — amely germán és szláv elemekkel is feltöltődött —, bizonyos függetlenséget még az avar uralom alatt is megtartott, amire népi kultúrájának hosszú élete és viszonylag töretlen vonala is bizonyíték. A keszthelyi avarkori temetőben végzett újabb ásatások arra derítettek fényt, hogy a helyi (Keszthely-kultúra) lakosságnak az avarkor végéig külön temetője lehetett, s hogy a VII—VIII. században még a zárt tömegben élő lakosság jelentékeny része keresztény. A keszthelyi temetőt a VII. századtól a „romanizált” lakosság folyamatosan használta — úgy látszik — a késő avarkorig, sőt azután is, amikor már jellegzetes népi viseletét lassan feladta [64].

Az írásos források adatai szerint a frank—avar háborúban megritkult avar lakossághoz a IX. század elejétől kezdve a frank birodalom szervezetében délnyugatról és délről nagy szláv csoportok költöztek a Dunántúlra a Rába, Dráva és Duna közötti részébe. De a frank—avar háború folyamán csak egy része pusztulhatott ki a régi lakosságnak, a népesség másik része —, amely ebben az időben tömegeiben talán már szláv, kultúrájában azonban „avar” volt —, átvészelte a pusztítást, és tovább élt e tájon. Az 1961-ben talált lesencetomaji Keszthely-kultúra temető is tanúskodik arról, hogy a kultúra népe nem semmisült meg Nagy Károlynak az avarok ellen folytatott háborúi során; a honfoglaló magyarság a Keszthely-kultúra népét találta vidékünkön. Amennyiben a „kosárkás függő népe” régészeti leletanyagában a dinnyemag alakú gyöngyök — a sírok tanúsága szerint — körülbelül abban az időben



Hajkarikák Keszthely környékéről

tűntek fel az asszonyok viseletében, amikor a griffel és indával díszített övű férfiak kezdtek a magyarországi „avarkori” temetőkbe temetkezni, **feltételezhető**, hogy ez a Balaton északnyugati partján összetömörült kis maradék itt élt a magyar honfoglalásig. Ebben az esetben számolhatunk azzal is, hogy a „kosárkás függő népe” már elszlávosodott, vagy éppen szláv etnikumot képvisel.

A honfoglaló magyarság a Kárpát-medence nagy részében olyan népességet talált, mely külső megjelenésében, viseletében, félnomád életformájában és szellemi hagyományainak nagy részében is „avar” volt, de az avar etnikumot magába olvasztotta az egykori szolgasorból a felszínre emelkedő szlávtság. Ennélfogva a Kárpát-medence kora-középkori szlávtságának nyomait az itteni avarkori köznépi temetőkben kereshetjük. Ma már aligha vitatható, hogy a nagy avarkori köznépi temetők használata az avar birodalom széthullása után is tovább tartott. Az ún. késő „avarkori” és bjelobrdói típusú temetők között megvan a kapcsolat; összességükben ugyanazok az emberek, illetve azok leszármazottainak temetői ezek [65]. A bjelobrdói kultúra — a Kárpát-medence kora Árpád-kori kultúrája — a legszorosabb genetikai kapcsolatban áll a honfoglaló magyar köznép kultúrájával, ezért semmiesetre sem lehet a Kárpát-medence szláv népességével azonosítani [66].

A bjelobrdói kultúra egyes ékszereinek eredetét és derivátumait a Keszthely-kultúrák sírmezőiben is megtaláljuk; valószínűleg a régebbi bennszülött lakosságtól vették át. Ha az S-végű hajkarika kialakulásának kérdését vesszük szemügyre, akkor a hozzá formailag közelálló típusok közül megemlíthetjük az olyan huzalból készült, összefoglalóan ún. spirális csüngőjű függőket, amelyek anyaguk, technikájuk, funkciójuk alapján kapcsolódnak az S-végű hajkarikákhoz. De találunk a többfordulatú S-végű hajkarikák között olyan példányokat is, amelyeknek a függő karikán többszörös S-alakú végződés van: ezt az ékszeret tekinthetjük az egyszeres S-végű hajkarika közvetlen előzményének [67]. E típusok lelőhelyei sorában előfordulnak a keszthelyi és Keszthely-környéki sírmezők is [68].

A Keszthely-kultúrák sírok száma, valamint a Lipp Vilmos által feltárt hajkarikás sírok gyakorisága azt mutatja, hogy a magyar honfoglalás korában nagyobb — letelepült, iparos és földműves — népességtömörüléssel számolhatunk Keszthely vidékén, melynek kultúrája a kereszténység révén a római kultúrában gyökerezett. A IX. század elején keresztény szláv csoportok költöztek Fenékpusztára is, akik a 2. számú bazilikát, s a telep épületeit kijavították, bővítették. Simonyi Dezső a 879-ben említett Quartinaha nevű templomos települést, (amelynek a IX. században élő és használatos neve az ókorban minden valószínűség szerint Curtinacum-nak hangzott), Fenékpusztával azonosítja, arra hivatkozva, hogy Zala megye szentistváankori székhelyének „civitas Corten” (= Kolon) alakja nagyon emlékeztet a Curtinacum névre. Innen a megyei központot még a XI. század első felében áthelyezték Zalavárra, a régi lakosság itt élő része pedig — valószínűleg a megyeközpont áthelyezése miatt — átköltözött a közeli Keszthelyre [68a].

Még mindig elég makacsul tartja magát az a nézet, hogy Keszthely környékére — sűrűn lakott vidék lévén — a honfoglalás korában a magyarság nem telepedett le [69]. Arra hivatkozva, hogy a honfoglaló magyarság leletanyaga hiányzik vidékünkéről, kivonják Keszthelyt és környékét a Bulcsú nemzetség szállásterületéből. Véleményünk szerint azonban nem csupán a régészet, hanem amellett a nyelvészet, embertan, településtörténet és az írott források együttes adatainak egyeztetése alapján formálhatunk véleményt arról, hogy milyen népek vagy néptöredékek nyugosznak a keszthelyi „avarkori” sírmezőben. A nemzeti személynévekből képzett helynevek és a Bulcsú-hagyomány arra vallanak, hogy a Balaton északi partján, meg az Alsószalamelléken egykor Bulcsú volt az úr, s hogy a magyar honfoglalók már a X. század elején megszállták ezt a vidéket [70].

Hogyan lehet mégis, hogy a Bulcsú uralmi területének mondható Zala megyében — kivéve a göcseji örvideket — egészen nyoma vész a honfoglaláskorinak tartott magyar síroknak? Ezeknek pedig nyomuk kellett maradjon a Balaton környékének régészeti emlékanyagában! Ilyen és ezekhez hasonló megfontolások alapján hívta fel a figyelmet Győrffy György azokra az ellentmondásokra, amelyek a történeti adatokból nyert kép és a régészeti anyag mai interpretálása között fennállnak. A köznép emlékanyaga — Győrffy szerint — abban a sokrétű népvándorláskori anyagban rejtőzik, amelyet „avar” gyűjtőnéven foglalnunk össze [71].

Bár el kell ismernünk, hogy az egész Keszthely-kultúra kérdésében a végső következtetések levonásától még messze vagyunk, azt semmiképpen sem tekinthetjük véletlennek, hogy a „késő-avar” leletanyag nagy temetői Zala megyében a Balaton északnyugati partján, éppen a Bulcsú-nemzetség központjában jelentkeznek, s hogy a „késő-avar” embertani anyag lényegében azokból az összetevőkből áll, mint az Árpád-kori magyarság [72]. Egyik nemrég megjelent tanulmányomban csak úgy láttam feloldhatónak a felsorakoztatott történeti adatokból nyert kép és a régészeti anyag mai interpretálása között fennálló ellentmondást, hogy — Győrffy György eredményeire támaszkodva — a hét honfoglaló törzshez tartozó Bulcsú népe Balaton-melléki régészeti és embertani hagyatékát az „avar” gyűjtőnév alatt összefoglalt sokrétű népvándorláskori anyagnak bronzöntéses griffes-indás övgarnitúrájú leletanyagot tartalmazó temetőiben kerestük [73].

Az elmondottak alapján — úgy gondoljuk — alátámasztható Pais Dezsőnek az a feltevése, hogy Keszthely környékén „a szlávok ott érhetett római vagy romanizált népelemeket”. Keszthely nevének a szláv Kostelz-ből való származtatása valóban feljogosít bennünket annak feltételezésére, hogy „a castellum szót a szlávok egyes részei közvetlenül a velük együtt élő rómaiság latin nyelvéből és a római eredetű castellumok reális szemlélete alapján” vehették át és hagyományozhatták tovább a honfoglaló magyarságnak. Nem tartjuk lehetetlennek, hogy a keszthelyi „avarkori” temető megkezdőiben részben a fenékpusztai település elköltözött lakosságát lássuk. Talán azt is sikerült bizonyítanunk,

hogy igenis megvolt a települési és népi folytonosság a Keszthely mai területén élő „avarkori” lakosság és a kora Árpád-kori lakosság között. A honfoglaláskor itt megtelepült Bulcsú-nemzetség és az államszervezés korában ide települt elemek a régi („avar”) temető helyett nem kezdtek azonnal újat. Ezeknek régészeti és embertani hagyatékára ezideig sehol sem bukkantak rá a keszthelyi határban, mert nem is kereshetők — véleményünk szerint — másutt, mint a Keszthely-Sörházkert bronzöntéses, griff-indás leletanyagot tartalmazó temetőrészében. Új temető nyitására csak az I. István király politikája következtében megváltozott gazdasági, társadalmi és települési viszonyok eredményeképpen, másrészt pedig a fokozatosan tért hódító kereszténység következtében kerülhetett sor.

S ekkor Keszthely Árpád-kori magja az „avar” sírmezőtől valamilyen északabbra két régi — a rómaiak által készített és a népvándorlás korában is használt, majd az Árpád-házi királyok korában „vásáros-út”-nak nevezett két fontos útvonalnak találkozási pontján — alakult ki, a jelenlegi Festetics-kastély környékén. A település helyének szerencsés megválasztása, pontosabban a hely földrajzi tényezői azok, amelyek kiemelték Keszthelyt a környező községek sorából.

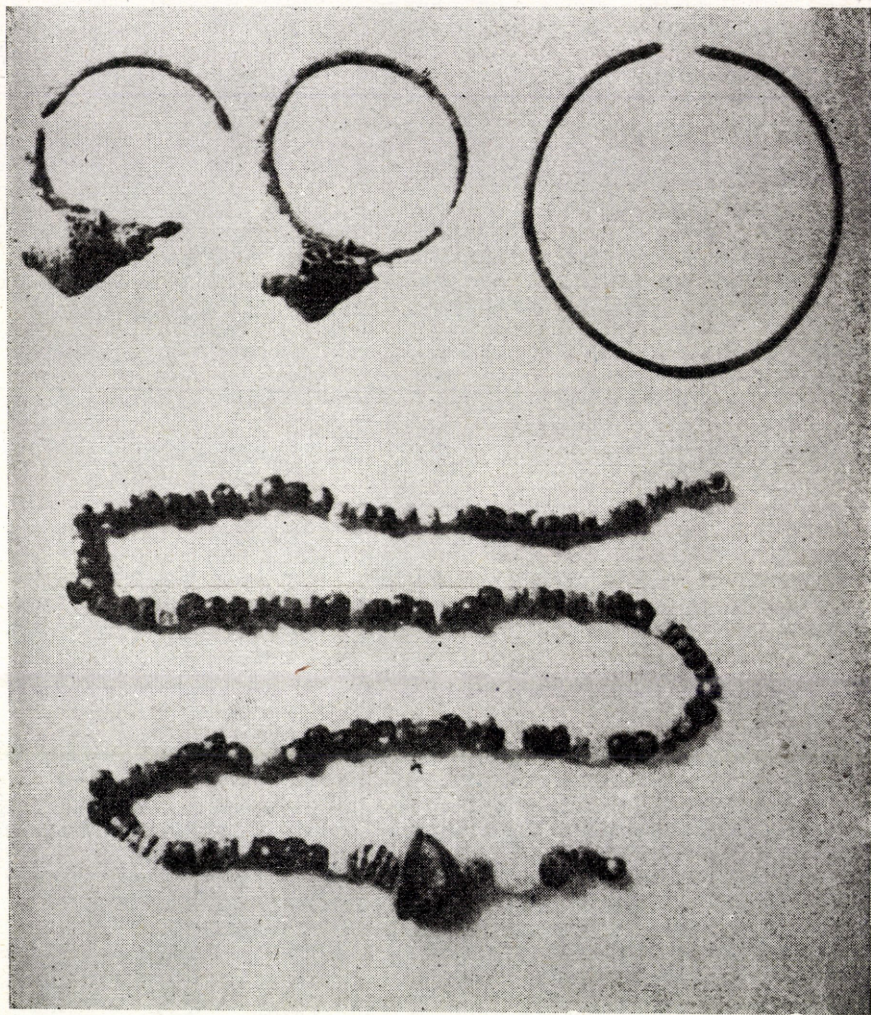
J E G Y Z E T E K

- [1] *Bulla Béla*: A Keszthelyi-hegység földrajza. Földrajzi Közlemények, 1928. 20—21. l., *Sági János*: Östelep a Balaton partján. Arch. Ért. 1909. 342—354. l., *Kuzsinszky Bálint*: A Balaton környékének archaeológiája. Bp. 1920. 92—93. l., *Banner, J.—Korek, J.*: Die Péceler Kultur. AH XXXV. Bp. 1956. 24—25. l., *Radnóti Aladár—Gerő László*: A Balaton régészeti és történeti emlékei. Bp. 1952., *Koppány Tibor—Péczei Piroška—Sági Károly*: Keszthely. Bp. 1962. 6. sköv. l., *Sági Károly*: Adatok a Keszthely-környéki balatoni öblök pusztulásának időrendjéhez. A Magyar Meteorológiai Társaságnak a Magyar Hidrológiai Társaság Balneológiai Szakosztályával közösen tartott VI. Vándorgyűlésen elhangzott előadások. Hévíz, 1960. szeptember 30., október 1. és 2. Bp. 1961., *Sági Károly*: Fenékpusztá története. Balatonfüred, 1960.
- [2] *Székel György*: A pannoniai települések kontinuitásának kérdése és a hazai városfejlődés kezdetei. Különnyomat. Tanulmányok Budapest múltjából. Bp. 1957. 7. l.
- [3] *Olahus, Nicolaus*: Hungaria et Atila sive de originibus Gentis, Regni Hungariae situ, habitu, opportunitatibus et rebus bello paceque ab Atila gestis Libri duo. Vindobona, 1763. 35. l.
- [4] *Karácsonyi János*: Szent Ferenc rendjének története Magyarországon 1711-ig. I. köt. Bp. 1923. 186—188. l. Vö. Turul, 1886. 169. l., 1910. 85. l.
- [5] *Dornyay Béla*: Keszthely-végvár a törökvilágban. Keszthely, 1935. 5. l., *Kovácsics József*: Keszthely város statisztikai monográfiája. Statisztikai Szemle, XXXIII. évf. 11. sz. 1955. nov. 1033. l., *Dornyay Béla*: Keszthely topografiai tekintetben 1837-ben. Különlenyomat a Keszthelyi Hírlapból. 7—9. l., *Ploetz, Hasznos Mulatságok*, 1837. II. 29., *Virágh Rózsa*: Magyar helységnevek eredete. Föld és Ember. X. évf. 1930. 273. l., *Pais Dezső*: Keszthely. Magyar Nyelv, LI. évf. 1955. 97. l. *Kresznerics Ferenc Szvorényi Mihály* apátnak: „... Castella Romanorum ad portum Fenék stetit ipse rudera et forma rudera ostendunt. Urbem adsitam, cujus tu sacer curio es, Castellarium veteribus fuisse vocatam inde verosimile fit, quod in vetustioribus Hungariae mappis Castel vocetur, unde et hungaricum nomen Kesztel; tardiore orthographia Keszthely indubie originem trahit.”

- [6] *Bontz József*: Keszthely város monográfiája. Bp. 1896. 75—76. l.
- [7] *Pais Dezső*: A római castellum szláv—magyar folytatásai. Magyar Nyelv, XLV. évf. (1949.) 109—115. l.
- [8] Ua.: i. h. 109. l.
- [9] Ua.: i. h. 115. l.
- [10] Ua.: i. h. 112—113. l.
- [11] *Nagy Lajos*: Pest város eredete. Tanulmányok Budapest múltjából. III. köt. 1934. 8., 21. l.
- [12] *László Gyula*: Budapest a népvándorlás korában. Budapest az ókorban. II. rész. Bp. 1942. 784. l.
- [13] *Radnóti Aladár*: Pannoniai városok élete a korai feudalizmusban. A Magyar Tudományos Akadémia Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának Közleményei. V. köt. 1—4. sz. Bp. 1954. 506. l.
- [14] *Pleidell Ambrus*: A magyar várostörténet első fejezete. Századok, 1934. 153. l.
- [15] Ua.: i. h. 283. l. *Vö. Lipp Vilmos*: A keszthelyi sírmezők. Bp. 1884. 4. l., Kuzsinszky, Balaton 88. l.
- [16] *Radnóti, Pannoniai városok élete*. 507. l.
- [17] *Molnár Erik*: A magyar társadalom története az őskortól az Árpád-korig. Bp. 1949. 96—97. l., 241—242. l.
- [18] *Lederer Emma*: A legrégebb magyar iparososztály kialakulása. Századok, 1928. 498. l.
- [19] *Makkai László*: A magyar városfejlődés történetének vázlata. Vidéki városaink. Bp. 1961. 27. sköv. l.
- [20] *Székely György*: A pannoniai települések kontinuitásának kérdése és a hazai városfejlődés kezdetei. Különnyomat. Tanulmányok Budapest múltjából. Bp. 1957.
- [21] *Székely, A pannoniai települések kontinuitásának kérdése*. 9—11. l.
- [22] A Magyar Tudományos Akadémia Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának Közleményei. Bp. 1954. 523. l.
- [23] *Pais, A római castellum szláv—magyar folytatásai* 115. l. Lásd még: *Acta Linguistica*. Tom. IV. Fasc. 3—4. Bp. 1954. 269—283. l.
- [24] *Kuzsinszky, Balaton 108. kép., Bónis Éva*: A császárkori edényművesség termékei Pannoniában. Diss. Pann. Ser. II. Nr. 20., *Alföldi András*: Pannonia római ságának kialakulása és történeti kerete. Századok, 1936. 15. l.
- [25] *Mócsy, A.*: Die Bevölkerung von Pannonien bis zu den Markomannenkriegen. Bp. 1959. 39. sköv. l.
- [26] *Kuzsinszky, Balaton 74—78. l.*
- [27] *Mócsy, Die Bevölkerung von Pannonien* 40. l.
- [28] Ua.: i. h. 40. l.
- [29] Ua.: i. h. 34—36. l.
- [30] *Bónis, A császárkori edényművesség termékei Pannoniában* 10. kk. l.
- [31] *Pais, A római castellum szláv—magyar folytatásai* 114. l.
- [32] *Szántó Imre*: A csersegtomaji kora-vaskori és kora-császárkori urnatemető (Veszprém m.). Arch. Ért. 1953. 53—62. l.
- [33] *Mócsy, Die Bevölkerung von Pannonien* 42. l.
- [34] Ua.: i. h. 42. l.
- [35] *Pais, A római castellum szláv—magyar folytatásai* 114—115. l., *Kuzsinszky, Balaton 74. l.*
- [36] *Mócsy András*: A rabszolgatartás alakulása Pannoniában a principatus időszakában. Arch. Ért. 1956. 150—151. l.
- [37] *Nagy Tibor* hozzászólása *Radnóti Aladár* előadásához. MTA II. Oszt. Közl. V. k. 1—4. sz. 516. l., *Sági K.*: Die spätrömische Bevölkerung der Umgebung von Keszthely. Bp. 1960.
- [38] *Pékár Tamás*: Későrómai sírok Fenépusztán Arch. Ért. 1955. 19. l.
- [39] Ua.: i. h. 28—29. l. Itt a Fenépusztán Csák Árpád vezetésével 1901-ben kiásott temetőrészről van szó.
- [40] *Alföldi András*: Hogyan omlott össze a római védőrendszer Pannoniában? Hadtört. Közl. 1925. 1—30. l., *Radnóti, Pannoniai városok élete* 495—507. l., *Dercsényi Dezső*: Az újabb régészeti kutatások és a pannoniai települések kontinuitá-

- sának kérdése. Századok, 1947. 203—211. l., Székely, A pannoniai települések kontinuitásának kérdése 11. l., Nagy Lajos: Pannonia sacra. Szent István Emlékkönyv. Bp. 1938. I. köt. 78. sköv. l.
- [41] Radnóti, Pannoniai városok élete 497—499. l.
- [42] Alföldi, Hogyan omlott össze a római védőrendszer? 1—30. l.
- [43] Alföldi András: Leletek a hun korszakból és ethnikai szétválasztásuk. Arch. Hung. IX. Bp. 1932. 61. l., 17. kép., Hampel, Arch. Ért. 1900. 110. l., Kuzsinszky, Balaton 101. l.
- [44] Sági Károly: Hun-kori sír Keszthelyen. Arch. Ért. 1955. 185—189. l.
- [45] Bóna, S.: Die Langobarden in Ungarn. Acta Arch. Hung. VII. Bp. 1956. 195. l., Sági Károly: A vörsi langobard temető. Arch. Ért. 1960. 58—60. l.
- [46] Radnóti, Pannóniai városok élete 507. l.
- [47] Koppány—Péczy—Sági: Keszthely 14. l.
- [48] Lipp Vilmos: A keszthelyi sírmezők. Bp. 1884. 9—10. l., Ua.: A keszthely-dobogói sírmező. ÉTK. Bp. 1884. Ua.: A fenékpusztai sírmező. AK. 1886. Ua.: Az alsópáhoki sírmező. Bp. 1884. 100—102. l., Hampel József: A régibb középkor emlékei Magyarhonban. Bp. 1894. 96. l., Fettich Nándor: A honfoglaló magyarság fémművészete. AH XII. 1937. CXXIX. t. 48., Kuzsinszky, Balaton 101—103. l., Radnóti—Gerő: A Balaton régészeti és történeti emlékei 62. l.
- [49] Alföldi, Andreas: Der Untergang der Römerherrschaft in Pannonien. II. Leipzig—Berlin, 1926. Ua.: Zur historischen Bestimmung der Avarenfunde. ESA 9. 1934. 287—307. l.
- [50] Fettich Nándor: Győr története a népvándorláskorban. Győr, 1943. 50. sköv. l. Ua.: AH XVIII. 43. sköv. l., Csallány Dezső: FA I—II. 1939. 121. sköv. l., AE 1943. 160. sköv. l., László Gyula: Újabb keresztény nyomok az avarokból. Dolg. 16. 1940. 147. l., Budapest története I. 2. 785. sköv. l., László Études archéologiques, 175. sköv. l., Csallány D.: Archäologische Denkmäler der Avarzeit in Mitteleuropa. Bp. 1956. 11. l., Marosi A.—Fettich N.: Dunapentelei avar sírleletek. AH XVIII. 1936. 100. sköv. l.
- [51] Kovrig Ilona: Megjegyzések a Keszthely-kultúra kérdéséhez. Arch. Ért. 1958. 68. l., Bóna István: Az úrbőpusztai avar temető. Arch. Ért. 1957. 161. sköv. l.
- [52] Szőke Béla: A bjelobrdoi kultúráról. Arch. Ért. 1959. 1. sz.
- [53] Györffy György: A magyar nemzetségtől a vármegyéig, a törzstől az orszáig (II. rész). Századok, 1958. 614. l. Ua.: Tanulmányok a magyar állam eredetéről. Bp. 1959. 119. sköv. l.
- [54] Kovrig, Megjegyzések a Keszthely-kultúra kérdéséhez 68. l.
- [55] Alföldi, Untergang II. 31—56. l., Alföldi András: A kereszténység nyomai Pannoniában és a népvándorlás korában. Szent István Emlékkönyv. Bp. 1938. I. köt. 170. l., László Gyula: Adatok az avarok műipar ókeresztény kapcsolataihoz. Bp. 1935. 4. sköv. l., Kádár Zoltán: Pannonia ókeresztény ikonográfiája. Regnum, 1938/39. 48—58. l., Radnóti, Pannoniai városok élete 501. l. Alföldi szerint a fenéki, dobogói, Alsópáhok-hévízdombi és pécsi korongos fibulákon a római birodalom bukását túlélő rómaiság kereszténységre talál utat az „avar” műiparba. Krisztus mennybemenetelét itt még a VII. században sason ülő császár képében érzékeltetik. Egy lovas szent Bellerophon képében jelenik meg, amint a chimerát megöli. Alföldi, Untergang II. 5. t. 4., 7., 42. l.
- [56] Radnóti, Pannoniai városok élete 505—506. l.
- [57] Koppány—Péczy—Sági: Keszthely 5. l.
- [58] Fehér Géza: Zalavári ásatások (1951—1952). Arch. Ért. 1953. 31—52. l. Ua.: Beiträge zum Problem des ungarisch—slawischen Zusammenlebens. Acta Archaeologica. Tom. VIII. Fasc. 1—4. Bp. 1957. 269. sköv. l.
- [59] Kovrig, Megjegyzések a Keszthely-kultúra kérdéséhez 71. l.
- [60] Uo.
- [61] Koppány—Péczy—Sági: Keszthely 17. l.
- [62] Kovrig Ilona: Újabb kutatások a keszthelyi avarok temetőben. Arch. Ért. 1960. 165—166. l.
- [63] Ua.: i. h. 166. l. Sági Károly: Adatok a Keszthely-környéki balatoni öblök pusztulásának időrendjéhez. Bp. 1961. 23. l.
- [64] Kovrig, Újabb kutatások 165—166. l.

- [65] Szóke, A bjelobrdoi kultúráról 32—46. l.
- [66] Uo.
- [67] *Kralovánszky Alán*: Adatok az ún. S-végű hajkarikák etnikumjelző szerepéhez. Arch. Ért. 1956. 208. sköv. l., *Kralovánszky Alán*: Adatok az ún. S-végű hajkarika kialakulásának és időrendjének kérdéséhez. Arch. Ért. 1957. 177. l., *Studia Slavica* 4. 1958.
- [68] Keszthely: Lipp, Keszthely-dobogói sírmező. ÉTK 11. Bp. 1884. 260., 262. kép, Hampel, Alterhümer, II. 204., 165. t. 10. Páhok: M. N. M. Történeti Múzeum. Ltsz: 163/1885. *Kralovánszky, Adatok*, Arch. Ért. 1957. 177. l. Keszthely: Lipp, i. m. 259. kép. Alsópáhok: M. N. M. Történeti Múzeum. Ltsz: 163/1885.
- [68a] *Simonyi Dezső*: Fenékvár ókori neve. Antik tanulmányok. 1962. 30. l.
- [69] Koppány—Péczy—Sági: Keszthely 20. l.
- [70] *Szentpétery, E.*: *Scriptores rerum Hungaricum*. Vol. I. Bp. 1937. 167. l. *Simonis de Keza Gesta Hungarorum*, 33. „Septimi siquidem exercitus Werbulchu dux est dictus. Hic in Zala, circa lacum Balaton descendisse perhibetur.” *Szentpétery, SRH* I. Bp. 1937. 292. l. *Képes Krónika*, 33. „Sextus capitaneus Werbulchu nomen habuit, qui circa Balatim sua thabernacula fixisse probatur.” *Pais Dezső—R. Nagy László*: Kál és társai. Magyar Nyelv XXV. Bp. 1929. 121—128. l., *Karácsonyi János*: A magyar nemzetségek a XIV. század közepéig. Bp. 1901. 343. l., *Pais Dezső*: Bő. Magyar Nyelv XXIII. 505. l.
- [71] Gyórfy, Tanulmányok a magyar állam eredetéről 119. sköv. l.
- [72] *Lipták*: *Recherches anthropologiques sur les ossements Avars des environs d' Üllő*. Acta Arch. Hung. VI. 1955. 275. sköv. l., *László, Études* 208. l., Gyórfy, A magyar nemzetségtől a vármegyéig, a törzstől az orszáig. II. rész. Századok, 1958. 613. l.
- [73] *Szántó Imre*: Megjegyzések a Balaton-környéki „avarkori” települések folytonosságának kérdéséhez. Az egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve, VII. köt. Eger, 1961. 471—496. l.



A 183. oldalon levő „Keszthely, városi temető, 39. sír” felnagyított képe

III.

**TANULMÁNYOK
A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL**

AZ ANTIFLOGISZTIKUS KÉMIA HAZAI ELŐFUTÁRJAI

Dr. SZÓKEFALVI-NAGY ZOLTÁN

Csak a legújabb kutatások bizonyították be, hogy hazánk területén, az eddigi felfogással ellentétben, a szabadságharc előtti időkben is volt számottevő kémiai tevékenység [15]. Az igaz, hogy közülük kevesen magaslottak a kor átlagos színvonala fölé, s még kevesebben váltak külföldön is ismertté. Ha azonban nem azt vizsgáljuk, hogy a magyarországi vegyészek mit adtak az egyetemes tudománynak, hanem azt, hogy hogyan állották meg helyüket, mennyire értették meg koruk tanításait, s milyen álláspontot foglaltak a tudomány vitás kérdéseiben, igen tanulságos, az ország kultúrtörténetére jellemző adatokhoz juthatunk.

Különösen érdekes adatokat nyerünk a kémia nagy forradalmát megelőző idők vizsgálata során. Akkor még a legellentétesebb nézetek élhettek egymás mellett, s küzdelmük eldöntésére egyik irányzat sem rendelkezett elegendő konkrét bizonyítékkal. Ekkor mutatkozik meg a legjobban, ki az, aki felismeri a helyeset, s ki az, akiben a megszokotthoz való ragaszkodás erősebb, mint az új igazságok felismerése.

Amikor a következőkben azokat az adatokat keressük, amelyek a flogiszon-elmélet tagadásával helyet készítettek az új, antiflogisztikus, *Lavoisier*-féle kémiának, nagyjából olyan mozzanatokra kell rámutatni, amelyek a tudománytörténet előtt eddig ismeretlenek voltak. Meggyőznek ezek a dokumentumok arról, hogy minthogy hazánk viszonylag kevesebb hagyománnyal rendelkezett, kevesebb is volt a visszahúzó erő, emiatt az elég kevés kémiai megnyilvánulásból viszonylag sok esik az előremutató mozzanatokra.

I. Boyle eszméinek hazai terjedése

Az angol polgári forradalom, amely elsőnek törte át teljes szélességben a középkorra jellemző feudális rendszert, olyan légkört teremtett Angliában, amelyben nem bűn, hanem érdem volt olyan eszméket hirdetni, amelyek szakítottak a múlt társadalmi rendszerében született eszmékkel. A szellemi élet felszabadulását a természettudományok több

ágában hatalmas jelentőségű eredmények megszületése jelzi, amelyek közt elég csak a gravitáció felfedezésére utalnom.

A kémia akkorig még nem gyűjtött annyi eredményt össze, hogy megtehesse a döntő jellegű előrelépést, az később, a francia forradalmi időkben *Lavoisier*nek jutott osztályrészül. A múlt tudatos megtagadásának, a régi kémiai nézetekkel szembeni határozott kételkedésnek azonban így is hangot adott 1661-ben *Boyle*, amikor közreadta a találóját: „A kételkedő vegyész”-nek elnevezett könyvét. *Boyle* könyve, amelynek megjelenésétől számítják sokan a kémiai tudomány, mint tudomány megszületését, a valóságban inkább csak a múlt tagadásával, mint új állításokkal készíti elő a kémia továbbhaladását. Emiatt *Boyle* nem is vehető önálló kémiai irányzat megalapítójának, működésének nyomát azonban így is ki lehet mutatni azoknál, akik vele egyféléképpen gondolkodnak.

Hazánkban *Boyle* neve sokkal ismertebb volt, mint amennyire elfogadott volt az általa hirdetett kémiai irányzat.

A katolikus iskolák, amelyek a jezsuiták kezében a *Ratio Studiorum* által megbilincselve mindenféle új nézettel szemben állottak, nem zárkozhattak mégsem el attól, hogy *Boyle* működésének híre helyet ne kaphasson az oktatásban. A jezsuita iskolák kémia-oktatásának emlékét megőrző kéziratok fizikákban elég gyakran fellelhetjük a nagy angol kémikus nevét, igaz, hogy a név után mindig következik e modern tanok hivatalos egyházi cáfolata is. Nem is tehettek mást az akkori tanárok, hiszen a XVIII. század közepéig ki kellett tartaniok a tekintélyként elfogadott *Arisztotelész* szövegeinek merev, szószerinti értelmezése mellett.

Nem sokkal jobb a helyzet a protestáns iskolákban sem ebből a szempontból, pedig egyébként ezek voltak a haladóbbak, a természetet itt igyekeztek a maguk szemével látni, s nem a tekintélyek szövegét fogadták el változatlan érvényűnek. A protestáns kollégiumok professzorai azonban a nyugati egyetemeken nyerték képzésüket, ahol a kémia oktatása még az orvos-kémiai szemlélet alapján történt, s ez az irányzat, amely legfőbb céljának a gyógyszerek előállítását tartotta, nem becsülte sokra a gyakorlatban kevés kapcsolatban álló elméletet. Képtelenek voltak tehát *Boyle* nézeteinek döntő módon előremutató jellegét felismerni.

Van azonban arra is adatunk, hogy *Boyle* nézetei hazai követőkre is találtak. Ezek közé tartozott *Fischer* Dániel orvos is, aki hazánk kémiai felfedezéséhez is tevékenyen hozzájárult. Amikor 1732-ben Tokaj földjének vizsgálatáról szóló könyvét kiadta, annak elméleti részében, bár érvelése ma már nehezen követhető, szembefordul nemcsak az arisztotelészi elemfogalommal, hanem a paracelsusiakkal szemben is, akár csak mestere, Robert *Boyle* is. Azt mondja, hogy „aki nem látja, hogy *Arisztotelész* elemei összetett testek, valamiképpen észre fogja venni a levegőnek keverék voltát, a víznek titkos kifolyásait, a tűznek különböző hozzákeveredett részeit, a sós és kénes részeket, amelyek azt táplálják, a földben pedig a testeknek annyira különböző fajait” [1].

II. A pneumatikus kémia hazai megjelenése

Bár a tudománytörténet bebizonyította, hogy különféle gázokat jóval a XVIII. század közepe előtt is ismertek, megfigyelték egyes alkémisták és kémikusok, e gázoknak a kémiában mégis csak akkor lett jelentőségük, amikor J. Black az 1754-től 1757-ig végzett vizsgálataiban kimutatta, hogy a mészkőből a sav hatására keletkező légnemű anyag sem vízgőz (amire a forrás jelenségéhez hasonló megnyilvánulásával kapcsolatban addig gondoltak), sem pedig levegő, hanem egy másfajta gáz, amelyet ő „aer fixus”-nak nevezett el. Kimutatta, hogy ugyanez a gáz jelenik meg az égésnél is, s ezzel találkozhatunk a mészégetés alkalmával is.

Ez a felfedezés már praktikus, vagyis gyakorlati jelentőségű volt, ez már érdekelte a merőben elméleti kémiától tartózkodó protestáns hazai iskolákat is. Rugalmasságukra, egyben pedig a nyugattal való jó kapcsolatukra igen jellemző az az adat, hogy 1755-ben, tehát Black felfedezését mindössze egy évvel követően, a kolozsvári kollégiumban Verestői György már megemlékezett előadásában az újonnan felfedezett aer fixus-ról. A pneumatikus kémia tehát viszonylag igen hamar utat talált a magyar értelmiséghez.

Nem róhatjuk fel Verestői hibájául, hogy nem értelmezte egészen helyesen a széndioxid szerepét az égés kémiájában. Ha nem is helyes ma tehát Verestői több mint kétszáz évvel ezelőtti megállapítása ezzel kapcsolatban, csak méltányolnunk szabad, amikor azt mondja: „Nyilvánvaló, hogy a tűz és a meleg az aer fixus összegyűlése és közreműködése nélkül lehetetlen [2]. Összetévesztette, láthatóan, az okozatot az okkal, tudnunk kell azonban, hogy mindez pár évtizeddel az égés kémiájának tisztázása előtt történt.

III. A Meyer-féle nézetek elleni harc

Tíz évvel Black felfedezésének első bejelentése után J. F. Meyer új elmélettel lépett fel. Tagadta, hogy a mészégetésnél aer fixus keletkezne, szerinte a mészkő a tűzből valamilyen anyagot vesz fel, amelyet ő zsíros savnak (acidum pingue) nevezett el. Ezáltal az anyag által válik az égetett mész égető hatásúvá, nem pedig, ahogyan Black tanította, hogy az aer fixus eltávozása idézi elő az égetett mész kauszticitását.

Jellegetesen maradi ez az álláspont. Az acidum pingue rejtélyességében is, megjelenésében is nagyon hasonlít a Stahl-féle flogisztionhoz, Meyer azonban félt ezt bevallani, minthogy akkoriban a flogisztion-elméletnek már számos ellenzője akadt.

A zsíros sav néven felújított flogisztion mellett foglaltak állást azok, akik a régi nézetek felülvizsgálására nem voltak hajlandók, márpedig

nyilvánvaló volt, hogy *Black* tanítása az akkor kialakult kémiai felfogárendszerbe nem volt minden további nélkül beilleszthető.

A kémia haladó és maradi képviselői éles vitákban csaptak össze *Black* és *Meyer* elméletével kapcsolatban. Ez a vita a kémia alapjainak tisztázása szempontjából rendkívül jelentős volt. Magyarországi vonatkozásban igen fontos, hogy a vitát a selmecebányai Bányászati Akadémia volt professzora, *Jacquin* Miklós indította el 1769-ben kiadott munkájával [3]. *Jacquin* a könyv megjelenésekor már elhagyta országunkat és bécsi professzor volt, kétségtelenül igaza van azonban *Prosz* Jánosnak, amikor kimutatja, hogy ennek a munkának kísérleti része még Selmeccen készült, hiszen a könyv megjelenésének évében történt csak az állásváltozás, márpedig a könyvben tárgyalt fontos kísérletek véghezviteléhez hosszabb időre volt, nyilvánvalóan, szükség [12].

Jacquin könyvéről a legilletékesebb, *Lavoisier* úgy nyilatkozott, hogy „ezt a dolgotatot kiváló munkának kell tartanunk módszere és a miatt a világossága miatt, amellyel a tényeket előadja, a tartalmazott kísérletek megválasztása, az eljárások egyszerűsége és igazsága miatt” [5].

Speter azt is mondja, hogy *Lavoisier* a *Black*-féle tanokkal *Jacquin* munkájából értesült csak, minthogy angolul nem tudott, ez adta tehát a lehetőséget az új kémia alapjainak lefektetéséhez [13].

Hazánkban egyébként sem sok híve volt *Meyer*nek. *Meyerianus*nak számított ugyan *Jacquin* tanszéki utódja, *Scopoli* Antal, öneki azonban kémiai vonalon nem volt olyan hírneve, amely a *meyerianus* tanok elterjedését alá támasztotta volna.

A pneumatikus iskolához tartozott *Kolosvári* Sámuel is, aki 1775-ben kiadott disszertációjával [6] igyekezett az előrehaladást támogatni. Részletesen ismertette a kémia akkori közelmúltjának eredményeit. Foglalkozott *van Helmont*, *Boyle*, *Papini* és *Black* eredményeivel, ezenkívül azonban a kortársak, mint *Cavendish* és *Priestley* legújabb eredményeit is felvette dolgozatába.

Akkor is említésre méltó lenne *Kolosvári* dolgozata, ha csak ennyit tartalmazna. Ő azonban nem egyszerűen az eddigi eredmények regisztrálója akart lenni, részben megismételte elődei kísérleteit, részben pedig maga is új kísérleti eredményekkel akarta gazdagítani a pneumatikus kémiát. Kísérletei nem jelentősek, ha eredményüket tekintjük, tudománytörténeti érdekességük azonban így is vitathatatlan, minthogy a nomenklatúra területén egyéni utakat követett. Helyesen állapította meg, hogy a nemzetközi tudományos érintkezés szorosabbá és gyümölcsözőbbé tétele érdekében szükséges lenne a nomenklatúra egységesítése. *Kolosvári* Sámuelnek, az akkori utrechti diáknak javaslatát azonban nem fogadták el, nem is ismerték.

Az említett javaslatban az a megállapítás is szerepel, hogy az aer fixusnak sokféle fajtája van. Eszerint:

1. Aer fixus: a) septicus
b) antisepticus
c) ventosus
2. Aer factitius

Nyilvánvaló, hogy nemcsak az égéskor, hanem a rothadásakor keletkező gázokat is ide sorolta *Kolosvári*. A különös nevezéktan folytán azonban pontosan nem lehet rekonstruálni gondolatait.

IV. Wiegleb meyerianus nézeteinek cáfolata

Hiába hozta *Jacquín* a pontos kísérletek egész sorát *Black* megállapításainak alátámasztására, a pneumatikus kémia híveinek állításai ellen a régihez ragaszkodók saját kísérleteiket vonultatták fel, amelyekből az ő igazukat lehetett kikövetkeztetni. 1777-ben J. Chr. *Wiegleb* azt a következtetést vonta le kísérleteiből, hogy kell lennie egy bizonyos „*principium inflammabile*”-nek. Ennek szerinte nincsen súlya, nem is test, s azokat a testeket, amelyekhez hozzájárul, könnyebbé teszi. *Wiegleb* óvatosan kerülte, hogy az általa elnevezett principiumot azonosítsa a *principium igneummal* (flogisztonnal), az úgynevezett *acidum igneummal*, vagy a *Meyer-féle acidum pingue*-vel. Nyilvánvaló azonban, hogy mindez ugyanazt jelenti.

Wiegleb nézetei ellen ugyanúgy felvették a harcot a *blackianusok*, mint a *meyeri* nézetek ellen. A vita sok mindent felhozott, a teljes tisztázódást azonban nem érhetette el. A tudománytörténet úgy tartja számon *Wieglebet*, mint aki a flogiszton-elméletnek egyik legkésőbbi hirdetője maradt.

A bécsi egyetem egyik professzora, J. J. *Well* német nyelvű munkát bocsátott ki a *Wiegleb-féle* nézetek ellen. Ebben az időben tanulta az orvostudományt ott a magát *szakolcai magyar*-nak mondó *Langmayer Ignác József* (kinek életéről nem is tudunk többet), aki — hogy *Well* könyvét a magyar olvasóközönség, s a németül nem tudó nyugati világ is megismerhesse — lefordította a vitairatot *latin* nyelvre.

A Bécsben 1778-ban megjelent munka a hazai kémia történetének egyik jelentős dokumentuma. A vaskos könyv első része tartalmazza *Well* könyvének fordítását, a második részben viszont *Langmayer* sorakoztatja fel saját kísérleteit és saját gondolatait. Minthogy ez a munka a tudománytörténelemben eddig ismeretlen volt, szükségesnek tartom valamivel részletesebb ismertetését.

Meggyőződünk e könyvből, hogy *Langmayer* a *blackianus* nézetek feltétlen híve. „Valahányszor a *Black-féle* eméletet terjesztem, s valahányszor más kiváló szerzőknek az ő elméletéhez igazodó írásait előveszem, mindannyiszor egyre inkább kitűnik számomra annak igazsága, és mindig csodálkozás fog el, hogyan van az, hogy olyanok és olyan neves emberek lehetnek ellenfelei, s hogyan van az, hogy még ma sem fogadtatott el kivétel nélkül mindenki által” [8/a].

Igen helyes gondolkodásról tesz tanúságot munkája végén az a kijelentése, hogy „addig *Black* tanítását fogom követni, míg az ellenfeleitől jobbat nem fogok tanulni, nem mintha esküdnék a mesterek sza-

vára, de mivel jobb mindeddig nem kínálgatik” [8/b]. Legnagyobb *Erlebennek* ma is nagyra becsült könyvét tartotta [7].

Érdekeselek azok a kísérletek is, amelyeket *Langmajer* önállóan végzett. Kísérlete során ő is lényegileg azt az utat követte, amit elődeitől látott. Vizsgálataiban jelentős szerepet töltött be a mérleg is. Kb. 1 kg (24 uncia) mészkövet kőanyag retortában előbb gyengén, majd erősebben hevített.

Először vizet kapott, nyilván desztillált vizet, amelyet különböző vegyszerekkel vizsgált meg: napraforgó- és ibolya-kivonattal (változást nem kapott), ezüst oldatával (AgNO_3) (ugyancsak változás nélkül). Mészviz hozzáadására hosszabb idő után fellépett változás, ezt — helyesen — a levegőben levő aer fixus közreműködésével magyarázta. Mindezen vizsgálatok eredményét ma természetesnek találhatjuk, akkor azonban még nem voltak azok. Valószínűnek kell azonban tartanunk, hogy a desztillált víz nem a mészkőből szabadult fel, hanem a lombik falában rejtőzött vizet mutatta ki *Langmajer*, erre utal a kapott víz feltűnően nagy mennyisége.

A retortának 10 órán át tartó erős hevítése után a maradékot mérte. Ez az eredménye már igen jó. A 24 uncia mészkő kihevítésével 13 uncia és 5 és fél drachma égetett meszet kapott. Tekintve, hogy 4 drachma egy fél uncianak felel meg [11], megállapíthatjuk, hogy ez az adat (tehát 13,7 uncia) igen közel áll ideális adathoz. A kb. 1,6%-os többlet a mészkő kovasavtartalmával, valamint a kihevítés bizonyos mértékű elégtelenségével könnyen indokolható. Ez a jó mérési eredmény annál inkább figyelemreméltó, minthogy a mérleg általánossá csak később vált a kémiai vizsgálatoknál.

Langmajer elméleti következtetései is figyelmet érdemelnek, még ha azok között sok téves is van:

1. **Aer fixus.** *Langmajer* egyrészt többnek, másrészt viszont kevesebbnek érezte az aer fixus jelentőségét, mint akár *Black*, akár pedig a mai kémikusok látják.

Túlzottnak találjuk például azt a megállapítást, hogy „Nincs természeti test, amelynek az aer fixus ne lenne összetevő eleme” [8/c].

Ugyanakkor viszont nem fogadta el helyesnek azt a *Black*-féle megállapítást, hogy az aer fixus a levegőtől lényeges vonásokban különböző gáz lenne. A különböző gázok szerinte csak abban különböznek, hogy milyen mértékben szennyezi valami a levegőt. Az aer fixus szerinte „a levegőtől tehát csak tisztaságában és szárazságában különbözik” [8/c]. Azt is állította, hogy „a levegőnek mindazon fajtái, vagy azok a különböző beosztásai, mint flogisztikus, nitrózus, erjedési, rothadási, fixus és másfélék ezen az alapon nem lehetnek sajátosságok, minthogy a levegő, mint levegő ezekben alig változik meg összetevőit tekintve, s ezeket ésszerűen... az által az idegen test által, amelynek ő maga csak hordozója, lehet megmagyarázni” [8/d].

Az aer fixust tehát csak a levegő egy módosulatának gondolta, sőt még azt is mondogta, hogy „nem szükséges az aer fixust... mint speciális egyedülálló fluidumot a közönséges levegőben keresni, amely a

levegőben valójában előre készen egyáltalában nincs jelen” [8/e]. Állításának helytelenségéről még az sem tudta őt meggyőzni, hogy a levegőtől a mészvíz nem zavarosodik meg, pedig ez eléggé bizonyította az aer fixus és a levegő különbözőségét.

2. **A mész kauszticitása.** A mészégetéssel kapcsolatban, ahol önálló kísérleteinek eredményeire is támaszkodott, már kevésbé ragadtatta el magát. Helyesen szögezte le, hogy „csak az aer fixusnak a nyers mész-kőből való kiűzése minden bármiféle más elem hozzájövele nélkül képezi az égetett meszet” (calx viva-t) [8/c]. A mész égető hatása, kauszticitása „csak az aer fixus hiányának köszönhető, nem pedig a zsíros sav, a tűzanyag, az elemi tűz, vagy a tűzrészecskék jelenlétének, legkevésbé pedig mindezek flogisztónának, amelyről inkább hihető — írja —, hogy a testeket szelídebbé, mintsem hogy égetővé teszi” [8/c].

Ezek a megállapítások egyrészt azért értékesek, minthogy a mészégetés folyamatát lényegileg jól értelmezik, másrészt azonban jelentősnek kell tartanunk azért a határozottságáért, amellyel mindenféle flogisztonszerű feltételezést elvet.

A mészégetés flogisztikus magyarázatát jellemző módon úgy is cáfolja, hogy a flogisztón-elmélet saját fegyverét fordítja vissza. Azt mondja, hogy az égetett mészben nem lehet flogisztón felhalmozva, minthogy hatására a kénsavból nem keletkezik kén. (A flogisztikus felfogás szerint ugyanis a kén nem más, mint a kénsav és a flogisztón vegyülete.)

3. **A hő eredete.** A titokzatos tűzanyag, a flogisztón, vagy pedig az acidum pingue elvetésével *Langmajer* azok táborába került, akik a kinetikus hőelméletet vallották. „Minden hőt — mondja —, minden tüzet tűzanyag nélkül csak a mozgásból meg lehet magyarázni. És megfordítva: semmilyen hő, semmilyen tűz mozgás nélkül nem lehetséges” [8/f].

Ezt a helyes megállapítást kiegészíti még annak a leszögezésével is, hogy „... csekély vagy éppenséggel semmi bizonyíték a testek vörös színe a tűzrészecskék létre vonatkozóan.” „A szín ugyanis nem tárgy, hanem a testek felületének különböző módosulásától függ” [8/f].

Mindezeket összefoglalva elmondhatjuk, hogy *Langmajer* munkájával, ha nem is tévedésmentesen, de mégis hasznosan járult hozzá a hazai kémia fejlesztéséhez.

V. A transzelementáció cáfolata

Annak ellenére, hogy a XVIII. században a kémiai analízis módszerei már ki voltak fejlődve, még mindig nem tisztázódott egészen az a kérdés, vajon egyes elemek nem alakulhatnak-e át egymássá. Ismeretes, hogy még a XIX. század elején *Kerekes Ferenc* debreceni professzor sem látta tisztán ezt a kérdést, s elfogadta *Schradernek* 1800-ban közölt eredményét, amely szerint a desztillált vízben nevelt magok hamu-

anyagtartalma növekszik, amit csak úgy lehetett magyarázni, hogy a víz átalakul, transzelementálódik [10].

Ezt az állítást pedig már 1781-ben megcáfolta az 1775-től 1777-ig végzett vizsgálatai alapján egy magyar ember is, *Molnár József*. Pontos mérésekkel megállapította, hogy a hamuanyag nem a víz transzelementációja során keletkezik, hanem a földből felszívott anyagból, még inkább szembefordult azzal a feltevessel, hogy ez a hamuanyagtöbblet a semmiből keletkezne [9].

Molnár dolgozata tehát tudományos adatot szolgáltatott egy később is vitatott kérdéshez, helyesen találva meg a helyes megoldást. Felfogása a súlymegmaradás elvének alapján áll, ha nem is tudott *Lomonoszov* és *Lavoisier* munkáiról, amelyekben először fogalmazták is meg ezt a lényegileg már régebben is sokak által hitt törvényt.

Molnárnak is, miként *Langmajernek* ez az egyetlen kémiai dolgozata. Hazajöve nem kapták meg azt a lehetőséget, hogy tudományos munkásságukat folytathatták volna. Pedig hogy milyen helyesen láttak meg bizonyos problémákat, az előbbiekből is láttuk, de erre mutat a vizsgálándó problémáknak az a felsorolása is, amelyet *Molnár* dolgozata végén találhatunk. Mai felfogásunknak megfelelően mutatott rá itt a szerző, hogy nincs igazuk azoknak, akik a természetben már semmi ismeretlent nem akarnak feltételezni, igenis egész sora van a megismerendő természeti jelenségeknek, a természet feltárandó csodái „a halandók minden igyekezetét alázatossá teszik”.

*
**

A jövő felé fordult *Molnár József* gondolataival, de a jövő felé fordult munkásságával is, akárcsak *Kolosvári*, *Jacquin*, *Langmajer* és a többiek, akik bátran mertek szakítani a régivel, a múlt visszahúzó erővé alakult kémiai nézeteivel. Vállalták a harcot, az ellenfelek támadását, hogy előkészítsék az új megszületését és kibontakozását. Az ő áldozatos munkájuknak köszönhető túlnyomórészt, hogy hazánk a legelső között volt, ahol a francia forradalom előtti idők nagy szellemi fellángolása közben megszületett új, következetesen antiflogisztikus kémia elfogadásra talált és elterjedt.

IRODALOM

- [1] *Fischer*, Daniel: De terra medicinali Tokayensi... Wratislavia, 1732.
- [2] *Verestói*, Georgius: Institutiones physicae concinnatae. Claudiopoli, 1755. (Kézirat, Kolozsvár, Jakó Zsigmond sajátja.)
- [3] *Jacquin*, Nicolaus Josephus: Examen chemicum doctrinae Meyerianae de acido pingui et Blackianae de aere fixo, respectu calcis. Vindobonae, 1769.
- [4] *Krüger*, Jo. Gottlob: Elementa philosophiae naturalis. (Ford. Kováts István.) Claudiopoli, 1774.
- [5] *Lavoisier*, Antoine: Opusculs physiques et chimiques. Paris, 1774.
- [6] *Kolosvári*, Samuel: Tentamen systematis pneumatici. Trajecti ad Rhenum, 1775.

- [7] *Erxleben*, Joh. Chr.: Über die fixe Luft und die fette Säure. Leipzig, 1776.
- [8] *Langmayer*, Ignat. Josephus: Supplementum in Joannis Jacobi de Well Defensionem doctrianae Blackianae et Epicrisin super calcis incaloescentia. Vindobonae, 1778. a.: A5, b.: 350, c.: 351, d.: 261, e.: 258—259, f.: 352. o.
- [9] *Molnár*, Josephus: Dissertatio inauguralis physico-chemica sistens examen transelementationis aquae in terram. Viennae, 1781.
- [10] *Kerekes*, Franz: Betrachtung über die chemischen Elemente. Pesth, 1819.
- [11] *Kováts* Mihály: Magyar patika kalauza. Buda, 1836. 117. o.
- [12] *Prosz* János: A selmeci bányászati akadémia mint a kémiai kutatás bölcsője hazánkban. Sopron, 1938. 9. o.
- [13] *Bugge*, Günther: Buch der grossen Chemiker, I. Weinheim/Bergstr., 1955. 312. o.
- [14] *Historie générale des sciences*. II. La science moderne. Paris, 1958. 558. o.
- [15] *Szőkefalvi-Nagy* Zoltán: A kémiai kutatás és ismeretterjesztés hazánkban 1700—1849. (Kand. ért.) 1961.

A KÉMIAI JELEK ÉS JELZÉSEK HAZAI ALKALMAZÁSÁNAK TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE

Dr. SZÓKEFALVI-NAGY ZOLTÁN

A kémiában igen régi idők óta használatosak voltak különböző jelek és jelzések, amelyek egyes anyagokat, vagy pedig egyes kémiai folyamatokat jelképeztek. A kémia változásaival együtt változtak természetesen a jelzések is. Ha tehát azt vizsgáljuk, hogyan alakult hazánkban a kémiai jelzések története, értékes adatokhoz jutunk arra vonatkozóan is, milyen befolyások érvényesültek a magyarországi kémiára, s hogy a külföldi változásokat milyen gyorsan követte a hazai kémia átalakulása.

Egészen régi kémiai irat hazánk kémiai múltjából nem sok maradt fenn, s azok közül sem sokról állapítható meg egészen hitelesen, hogy valóban nálunk írták-e, s ha nálunk is írták, nem egyszerű másolatok-e. Akár eredetiek voltak azonban ezek a régi kémiai vagy alkémiai dokumentumok, akár nem, megállapíthatjuk róluk, hogy mindazok, akik nálunk a kémiával, alkémiával foglalkoztak, ismerték az ősi jelrendszert.

A XVI. századból fennmaradt *Kamuthi* Gáspár-féle alkémiai feljegyzések hazai eredete és használata is kétségtelen. A szöveg, valószínűleg kénsav által történt roncsolás folytán nem tanulmányozható, az azonban az épen maradt lapokon, laptöredékeken is jól megállapítható, hogy az egyszerűbb alkémiai jelzéseket ismerte, használta a feljegyzések írója [2].

A XVII. század elejéről való az a feljegyzés, amely az egri érseki könyvtár egyik könyvének lapjára írva megmaradt (1. ábra). A használt jeleket általában alkémiai jeleknek szoktuk nevezni, azonban meg kell jegyeznünk, hogy ezek a jelek változatlan formában használtak voltak az alkémiát felváltó iatrokémia korszakában is, sőt van adatunk arra, hogy helyenként még a XIX. század elején is a kémiával foglalkozók ezeket a rövidítéseket ismerték és alkalmazták.

Azok a diákok, akik a XVII. és XVIII. században a külföldi egyetemeken tanultak, különösen szoros kapcsolatba kerültek e jelzésekkel. Ha megnézzük *Pápai Páriz* Ferenc egyetemi jegyzeteit, azokban e jelek alkalmazásával bőségesen találkozunk [3].

Nagyon érdekes, fontos probléma volna, milyen mértékben használták itthoni tanításuk közben a külföldön végzett protestáns professzorok ezeket a kémiai jeleket. A jelek alkalmazását valószínűsíti az, hogy álta-

lános gyakorlat szerint az egyetemi jegyzetek alapján folyt a tanítás a hazai protestáns főiskolákon. Ellene szól viszont ennek a feltételezésnek egyrészt az, hogy kémia ezeknek az intézményeknek tantárgyai között nem szerepelt, csak a fizika keretében volt kevés, főleg általános kémia, másrészt pedig az, hogy eddig kéziratban sem találkoztunk idehaza készített olyan jegyzettel, amelyben kémiai jelzés szerepelt volna 1770-ig.

Az egészen biztos, hogy a katolikus iskolákban ugyaneddig az időig semmiféle jelzés nem kapott otthont. A jezsuita iskolák skolasztikus merevsége a természettudományoknak különben sem kedvezett, s a fennmaradt dokumentumok nem is mutatnak semmi olyanra, hogy a skolasztikus kémia keveredne a kémiai jelzések gyakorlatával.

A kémiai jelek alkalmazását nagyban előmozdította *Geoffroy* affinitástáblája, illetve az az irányzat, amit a XVIII. században ezzel kapcsolatban elindított. Ettől kezdve az elemeknek ez a táblázata annyira hozzátartozott a kémia oktatásához, mint manapság a periódusos tábla.

Az affinitástáblával kapcsolatban két magyar vonatkozású adatról kell megemlékeznünk. *Fürst* Mihály 1752-ben doktori disszertációjában ezt a táblát teljes egészében közölte. *Fürst*, aki soproni magyarnak mondotta magát, az affinitástábla fölé egy harsonázó, babérkoszorút hozó angyalt rajzoltatott. A harsonára függesztett kis zászlón a Batthyány-zászlót láthatjuk [4].

Két évvel később ugyancsak ezzel az affinitástáblával foglalkozott – többek között – doktori disszertációjában *Zágoni* Gábor is [5]. Ő azonban magát a táblát már ismertnek tételezte fel. A szövegrészben sem alkalmazott jelöléseket. Ebből a körülményből semmiesetre sem következtethetünk arra, hogy *Zágoni* ellene lett volna a jelöléseknek, hanem minden valószínűség szerint arra gondolhatunk, hogy az a nyomda, amelyben *Fürst* dolgozata megjelent, rendelkezett a kémiai jelek matrikáival, míg az, amiben *Zágoni* nyomatta ki dolgozatát, ennek híjával volt.

A nyomdai felszerelés hiányosságára lehet, véleményem szerint visszavezetni azt is, hogy az ugyanakkor és nem sokkal később is a Magyarországon megjelent könyvekben hiába keressük az akkori kémiai jeleket. Ezt azért tartom fontosnak leszögezni, minthogy *Szathmáry* László egy cikkében a hazai nyomtatott könyvek kémiai jel-hiányából egészen más következtetésre jut [21]. Szerinte, s őt követve *Prosz* János szerint is a hazai kémia gyors fejlődésének egyik mutatóját kell látnunk abban, hogy az ősi jelrendszerrel szakítottak [22].

Hogy ez mennyire vitatható, arra néhány adatot szeretnék felsorakoztatni. Abban az időben ezek a jelek nyugaton is általánosan el voltak terjedve, nem jelentett visszamaradást, ha valaki ezeket használta. *Bergman*, a XVIII. század végének nagy svéd kémikusa például ki is egészítette ezt a jelrendszert.

Bizonyítékként szolgálhat az is, hogy olyan magyar szerzők, akik sokkal kisebb jelentőségű kérdésekben ragaszkodtak nyugati mestereikhez, szinte kizárólag ebben nem követték azokat. A nyomdai körülményeken kívül nehéz volna bármi mással magyarázni, hogy *Horváth* Já-

vízvizsgálatokról szóló jelentésekben alig találkozunk jelekkel, csak a *Szivers* és *Stacho* által készített jelentésben [6]. Felmerülhet, tagadhatatlanul az a gondolat, hogy a jelentések azért kerültek el a kémiai rövidítések, mert laikusok számára íródtak. E kérdést egyelőre nem lehet eldönteni.

A felsőoktatási intézményekben folyó tanításra vonatkozóan elég sok írásbeli adattal rendelkezünk, ennek ellenére nem lehet pontosan rekonstruálni a kémiai jelek használatának mikéntjét.

A selmeci akadémián *Patzier* könyve szerint *Ruprecht* (tehát az ő tanszéki elődje) neveket használt a jelek helyett. Ennek, a *Szathmáry* által olyan fontosnak tartott adatnak a hitelességét az előbbieken a nyomdai viszonyokról szóló fejtegetéseim alapján is kétségbe lehet vonni, de azért is, minthogy *Ruprecht* sok minden másban *Bergman* követője, aki pedig a jeleket sűrűn alkalmazta.

A nagyszombati, majd budai, végül pesti egyetemen a jelek használata már jobban követhető. Az első professzor, *Winterl* Jakab általában egyéni jelölésrendszert használt, bár ennek kialakításában felhasználta a régi jelrendszer bizonyos adatait. Amint a *Winterl*-féle kémia egészen önálló utakon járt, a jelölésrendszerben is sok újszerű van.

Ismeretes, hogy *Winterl* *Berzelius*t megelőzve tanította az anyagok dualisztikus felépíthettségét, vagyis azt, hogy a vegyületekben pozitív és negatív, savas és bázisos részek szerepelnek.

Az ezüstnitrát összetételét például így írta fel *Winterl*: (Jelek ma-

gyarázata: $\ominus n =$ sal neutrum, $+$ $\ominus \mid + \ominus$
 $+\ominus =$ acidum nitricum, $\psi \subset ==$ $n \mid \psi \subset$
 $=$ calx lunae, ezüstmész.)

A jelek között, természetesen megtaláljuk *Winterl* helytelennek bizonyult elemeinek rövidítését is. Így a közönséges tímsó összetételét az itt közöltek szerint adta meg (al. v. = alumen vulgare, közönséges tímsó; + v = acidum vitriolicum, kénsav; th = thelica; fer = ferrum, and = andronia).

al $\left\{ \begin{array}{l} +v \\ v \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} th \\ al \\ fer \\ and \end{array} \right.$

Mint az itt közölt adatok is bizonyítják, *Winterl* nem egészen következetes a rövidítésekben. Hozzá kell még tennünk, hogy csak egy előadási jegyzetében, a lapszéli jegyzetben fordult elő az előbb tárgyalt jelzésrendszer [7].

Winterl utódja, *Schuster* János nem elődjét követte, hanem teljes egészében *Bergman* híve a jelöléseket illetően. Egyetemi előadásairól készült jegyzetben, ha nem is sokszor, de fordulnak elő jelek.

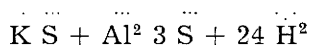
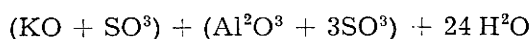
A debreceni kollégiumban *Schuster* kortársa, *Kerekes* Ferenc előadásairól készült jegyzetben ugyancsak előfordulnak a régi kémiai jelek, azonban egészen alárendelt mértékben.

A régi, lényegileg még alkímista eredetű jelek tehát kb. 1830-ig éltek nálunk. Ezt váltotta fel közvetlenül a *Berzelius* által bevezetett és lényegileg a mai napig használt kémiai jelek és képletek használata. Azok a kísérletek tehát, amelyek nyugaton ideig-óráig, akkor is csak

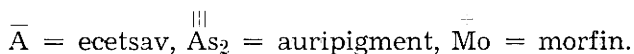
szórványosan, a két jelölésrendszer közötti időben megjelentek, mint pl. Dalton javaslata, nálunk követőkre nem talált.

Pontosan nem állapítható meg, ki vezette be először nálunk a betűjeles kémiai jeleket. Nyomtatásban is szinte egyszerre jelent meg *Tarczy* Lajos, *Irinyi* János 1838-ban, *Nendtvich* Károly 1839-ben írt könyvében Berzelius jelrendszere. Közülük mégis — az eddigi adatok szerint — *Tarczy* Lajost illeti a nagyobb érdemelés, mert ő magyar nyelvű munkájában tette közzé az erre vonatkozó tudnivalókat.

Nendtvich Károly munkája, bár időben valamivel későbbi, azért érdekes, minthogy részletesen, tárgyilagosan ismertette a nyugaton használatos többféle felírásmódot. Nem nyilvánított azonban véleményt arra vonatkozóan, hogy melyiket találja ezek közül jobbnak. Példaképpen közli a timsó két felírásmódját:



Tarczy is, *Nendtvich* is használt néhány gyök és vegyület számára egyszerű jelölést, természetesen ebben is a nyugatiakat követték, pl.



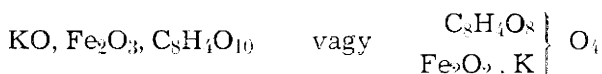
A *Berzelius*-féle jelölések igen rövid idő alatt elterjedtek ezután, ebben különösen sok érdeme van azoknak a tankönyveknek, amelyek az 1840-es években nagy számban megjelentek.

A jelölések túlzásbavitt használatára is találunk példát. *Szennert* 1847-ben kiadott orvosi kémiájában pl. ilyen, ma alig olvasható mondatokat találhatunk: „Ez által az életműves test Onye és Hnye a CuO Onyével vízzé és CO₂-vá egyesül” [19].

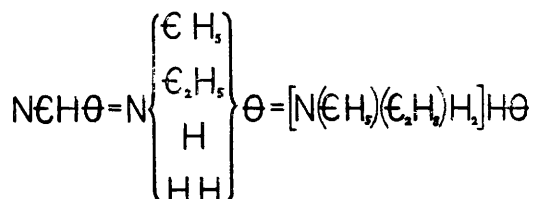
A vegyületek felírásmódjában ezidőszereint külföldön sem volt még egységes eljárás, nálunk sem lehetett. Az előbb említett eljárásokon kívül mással is találkozunk. *Irinyi* János 1847-ben a kénélegysav (kéntrioxid) képletét így írta pl. fel: S 3040 $\overset{O}{\underset{O}{S}}$.

A szabadságharc utáni években a nemzetközi tudományos élettel való kapcsolat sokkal szorosabbá vált. Emiatt a külföldi jelölések rövid idő múlva nálunk is feltűnnek. *Nendtvich* ugyan még 1851-ben is húzódzik attól, hogy a kálsalétromot KNO₃-nak írja.

Felletár Emil is, de *Than* Károly is dolgozataikban különböző jelöléseket alkalmaznak egymás mellett, nem kötelezve el magukat egyik mellett sem. A típuselmélet hatása különösen érződik jelzéseiken. *Felletár* a „borkősavas vas-hamanyéleg” (vas-kálmuntartarát) vegyület képletét vagylagosan az alábbi kétféle módon adta vissza (1863-ban):



Ugyanabban az évben, ugyanabban a folyóiratban *Than* Károly bizonyos mértékben eltérő módon ábrázolja a „methyl-äthyl-ammonium-hydrat”-ot:



tapasztalati képlet

„okszerű képletek”

A típuselmélet bukásával, s vele együtt a vegyértékelmélet végső kialakulásával együtt gyors egymásutánban a jelzésrendszer is átalakul, helyet adva annak a jelölésrendszernek, amelyet ma is használunk. *Than* Károly nagy munkájában [26] már nyoma sincs a régi írásmódnak.

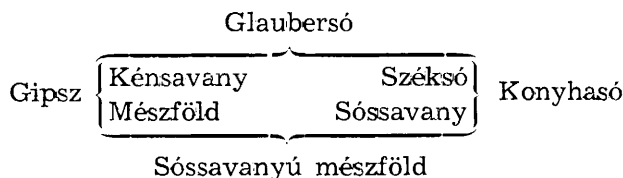
A kémiai folyamatok jelzése

Az alkémiai írásokban különböző kémiai eljárások, egyben kémiai átalakulások jelzésére egész szimbolika alakult ki. A hazai alkémiai iratokban is vannak ilyenek.

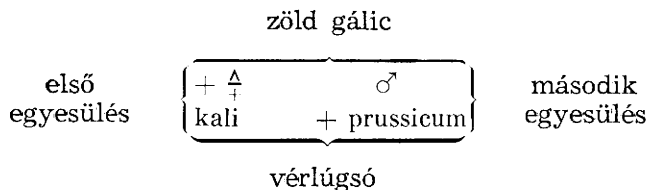
A kémiai irodalomban sokáig nem volt megfelelő eljárás arra, hogy a kémiai folyamatokat visszaadják. *Bergman* úttörő próbálkozása után terjedt el nálunk is az erre irányuló kísérletezés.

A *Bergman*-féle módszert valószínűleg elsőnek *Ruprecht* vette át. Ő is, miként kortársa, *Pankl* Mátyás pozsonyi professzor, majd pedig a Magyar Chémiában *Kováts* Mihály csak annyiban változtattak *Bergman* módszerén, hogy az anyagokat kémiai jel helyett szavakkal írták ki. Említettem azonban, hogy ez esetleg nyomdatechnikai okokra vezethető vissza.

Kováts Mihálynál a nátrium-szulfát és a kalcium-klorid közötti reakciót így látjuk ábrázolva:



Bergman jelöléseihez legjobban hasonlít az, amit *Schuster* János alkalmazott előadásaiban, pl.



A *Winterl* által követett út, bár sok mindenben rokon *Bergmané*-val, mégis egészen más. *Winterl* is jól szemléltette a cserebomlást, lényeges különbség azonban az ő felírasmódja és a *Bergman*-féle között, hogy ő mindig megtartotta a vegyületekben azt a felírasmódot, hogy először a savi alkatrészt írta fel, azután pedig a bázisost, ahogy az általa megalkotott dualista rendszer alapján a vegyületeket felépítettnek vélte. Ez a felírasmód a *Berzelius*-félének sokra értékelhető előfutárja.

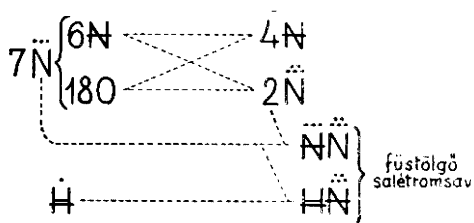
Azt a folyamatot, hogy a konyhasó és a vas-szulfát cserebomlása glaubersót eredményez, így írta fel:



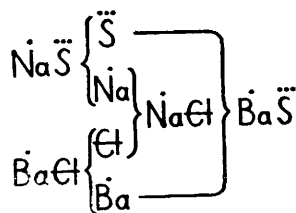
Az egyes betűk jelentése: sc = sal commune (konyhasó), +m = acidum muriaticum (sósav), p = potassa (hamuzsír, itt tévesen a szóda helyett), +v = acidum vitriolicum (kénsav), f = ferrum, vf = vitriolum ferri (vasgálic).

A *Berzelius* által megalkotott betűjelek alkalmazásának elterjedésével elterjedt a kémiai folyamatok újszerű ábrázolásmódja is. Ezen a téren azonban viszonylag nagyobb önállósága volt az egyes szerzőknek. A hazai tankönyvírók többnyire külföldi minta alapján dolgoztak, itt-ott azonban önálló kezdeményezéssel is találkozunk.

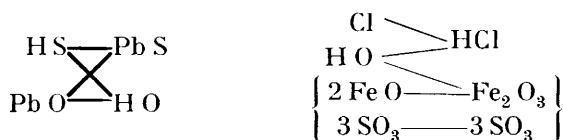
Nem volna egészen célravezető, ha a hazai jelöléshasználat történetének vizsgálata közben különös részletességgel kutatnánk azt, hogy ki, kinek a rendszerét alkalmazta és igyekezett elterjeszteni, hiszen az is érdemnek számított abban az időben, hogy a helyesnek tartott külföldi példa hazai terjesztésén fáradozott. Valószínűleg önálló azonban *Irinyi* János jelölése, ahogyan a kénsavgyártásról szóló könyvében a kémiai átalakulásokat ábrázolja. A legfontosabb reakciókat magában foglaló összeállítás (a nitrogénoxidok, illetve a salétromsav reakciói) a következő:



1844-ben *Reischer* Endre a báriumklorid és a nátrium-szulfát cserebomlását az előbbihez sokban hasonló módon ábrázolta (*Sprengel* nyomán) [18].



Berde Áronnak *Stöckhardt* nyomán készült könyve a kén-hidrogén és az ólom-oxid cserebomlásának ábrázolását az alábbiak szerint kísérelte meg. Ez a megoldás olyan jó, hogy kezdő fokon ma is használható lenne (az egyes jelek itt egyenértékűsúlynyi mennyiségeket jelentenek).



A szabadságharc utáni időben, mire a nemzeti elesettségből felocsudó nemzet újra a kémia felé is fordult, a külföldi példa alapján rövidesen elterjedt a kémiai változásoknak az a felírásmódja, amely a mai napig is használatban volt.

*
**

A hazai kémia történetének egy kiragadott, eddig azonban kevésbé figyelmenre méltatott oldalát mutattam be. Sok értékes próbálkozásról számolhattam be, amelyek hasznosan támasztották alá a hazai kémiai fejlődést.

IRODALOM

- [1] Érseki Könyvtár, Eger: Faber, P. M.: *Myrothetium spagyricum*... Argentorati, 1632. hátlapján történt bejegyzés.
- [2] *Kamuthi* Gáspár alkimiás könyve. (Kolozsvar, Akadémiai Könyvtár, Kézirattár.)
- [3] *Pápai Páriz* Ferenc egyetemi jegyzetei, 1673. (Kolozsvar, Akadémiai, volt ref. koll. könyvtár.)
- [4] *Fürst*, Joannes Michael: *Compendium chimico-medicum*. Viennae, 1752.
- [5] *Zágoni*, Gabriel: *Dissertatio inauguralis medica de inventis huius saeculi in arte salutari novis*. Traiecti ad Rhenum, 1764.
- [6] *Szivers*, Franciscus—*Stacho*, Joannes: *Descriptio thermarum M. Varadiensium*, 1763. (Kézirat, Kolozsvar, Akadémiai, volt ref. koll. könyvtár.)
- [7] *Winterl*: *Chemia* (TIT Könyvtár, kézirat 1970.) é. n.
- [8] *Patzier*, Michael Ignaz: *Anleitung zur metallurgischen Chemie*. Ofen, 1805.
- [9] *Kováts* Mihály: *Chémia vagy Természettitka*. Buda, 1807.

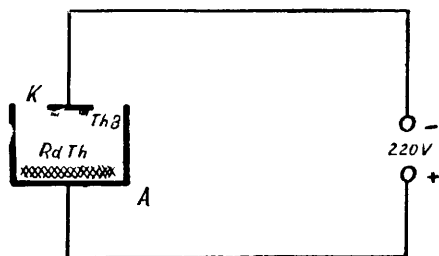
- [10] *Gergelyffy* András: Technologia... Pozsony, 1809.
- [11] *Molnár* János: Orvosi Törvény. Székes-Fejérvár, 1811.
- [12] *Schuster*, J. Chemia. (Kézirat, TIT. 1889.) é. n.
- [13] *Kerekes*, Franz: Betrachtung über die chemischen Elemente. Pesth, 1819.
- [14] *Tarczy Lajos*: Természettan az alkalmazott mathesisel egyesülve. I. Kötet a' vegytan alaprajzát... magába foglaló. Pápán, 1838.
- [15] *Irinyi*, J.: Über die Theorie der Chemie in ellgemeinen und die der Schwefel-säure insbesondere. Berlin, 1838.
- [16] *Nendtvich*, G. M.: Grundriss der Stöchiometrie. Ofen, 1839.
- [17] *Irinyi*: A vegyrendszerről. Tudománytár, 1840. VIII. 323.
- [18] *Reischer* Endre: Mezei gazdát érdeklő növény-állati vegytan és elemtan. Pest, 1844.
- [19] *Szennert* Ker. János: Elemei vegytan. Buda, 1847.
- [20] *Berde Áron*: A chemia iskolája... Kolozsvár, 1849.
- [21] *Szathmáry* László: A chemiai egyenletek jelölése a magyar főiskolákon a XVIII. század végén és a XIX. század elején. M. Gyógysz. tud. Társ. Ért. 1933. 3—20.
- [22] *Proszk* János: A selmeci Bányászati Akadémia, mint a kémiai tudományos kutatás bölcsője hazánkban. Sopron, 1938.
- [23] *Nendtvich* Károly: A vegytan elemei. (Regnault Viktor ny.) Pest, 1854.
- [24] *Than* Károly: Az újabb vegytan irányelveiről. Vegyészeti és Gyógyszerészeti, 1863. 102. o.
- [25] *F. E.* (Felletár Emil): Borkősavas vas-hamanyéleg. Vegy. és Gyógysz. 1863. 39.
- [26] *Than* Károly: Kísérleti chemia elemei. Budapest, 1897.

EMANÁTOR ELEKTROMOS TERE POTENCIÁL ELOSZLÁSÁNAK KIMÉRÉSE ELEKTROLIT TANKKAL

† DARVAS ANDOR—PATKÓ GYÖRGY

Tanszékünk személyi és dologi ellátottsága az 1962/63-as tanévben ért el olyan fokot, hogy a fizikus tanárképzés során a fizika egyéb ágai mellett, elkezdhattünk foglalkozni közvetlen atomfizikai kísérletekkel, konkrétan radioaktív sugárzási kísérletekkel, abból a célból, hogy ilyeneket egyre nagyobb mértékben be tudjunk állítani egyrészt az előadások demonstrálására, másrészt a hallgatók által végzett fizikai gyakorlatok sorába is.

Ebben a cikkben egyszerűen referálni kívánunk munkánk egy részletéről. A megépített termodiffúziós ködkamránk számára, de egyéb



4. ábra

Emanátor vázlat: K — katód; A — anód; RdTh — emanáló anyag

mérésre beállított kísérleteink számára is elsősorban sugárforrásra van szükségünk. Az α sugárzást ThB-, a β sugárzást ThC'-, és a γ sugárzást kis intenzitású Co—60-as izotópból nyerjük. Rendelkezünk kis intenzitású RdTh-mal, amiből különböző típusú emanátorok segítségével állítunk elő ThB-t és ThC'-öt. Az emanátorokban előállított preparátumoknál azt szerettük volna, hogy a sugárzó anyag minél kisebb felületen, lehetőleg pontszerűen helyezkedjék el, mert ez későbbi felhasználás szempontjából szükségesnek látszott. Az emanátor vázlatos rajzát az első ábra tünteti fel. A benne előállított preparátum intenzitása az akti-

válási idővel arányosságot mutat, azonban az idő meghosszabbításával nem növelhető tetszőleges értékű, mert

$$N = N_{\infty}(1 - e^{-\lambda t})$$

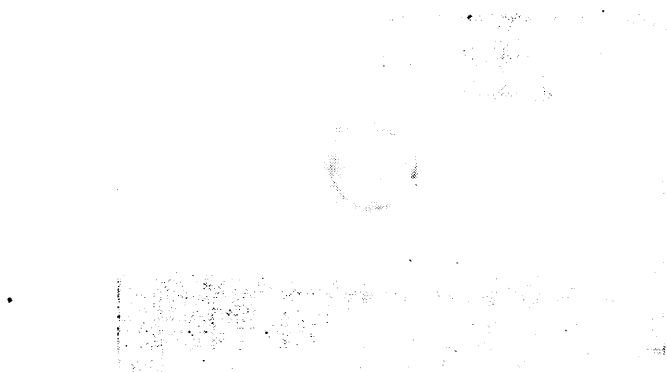
Ahol N_{∞} az adott körülmények közt elérhető maximális ThB mennyiség. λ a ThB bomlási állandója, τ a ThB átlagos élettartama

$$t = 3\tau = 3 \frac{1}{\lambda}$$

$$\frac{N}{N_0} = 1 - e^{-\lambda t} = 1 - e^{-\frac{3\lambda}{\lambda}} \approx 0.95.$$

Tehát a kinyerhető ThB mennyiség 95%-a 45^h alatt halmozódik fel az emanátor katódján.

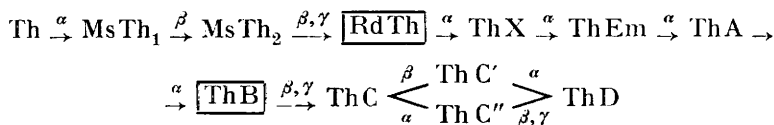
Autoradiográfiás módszerrel vizsgálat alá vettük az emanátor katódján felhalmozódott ThB eloszlását. Fényérzékeny papírt helyeztünk a ThB-vel bevont katódra és 50 óráig exponáltuk. Az előhívás után a második ábrán látható képet kaptuk. A D₁ átmérőjű katódlemez terü-



2. ábra

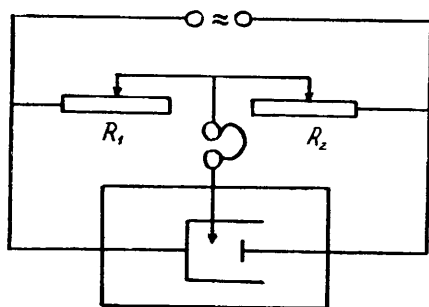
Autoradiográfiás felvétel az emanátor katódján felhalmozott ThB eloszlásáról

letén belül egy kisebb d₁ átmérőjű gyűrű jelentkezett. A ThB eloszlása tehát nem volt homogén, az inhomogénitást nyilvánvalóan az elektromos tér inhomogén volta okozta. Ez azonban csak úgy lehetséges, ha az emanátor terében a katód felé elektromos, mégpedig pozitív töltésű részecske mozog. Ez valóban így is van, mert ha megvizsgáljuk a Th-sorozatot,



azt látjuk, hogy a $RdTh$ izotópból ThX , majd ebből α sugárzással Thoron ($ThEm$) gáz keletkezik. A $ThEm$ α sugárzással ionizált ThA jön létre. (Az atom ugyanis olyan sebességgel mozdul el, hogy — a hatás ellenhatásnak megfelelően — a héjából elektron szakad le.) Az így keletkezett pozitív töltésű részecske mozog az elektromos térben a katód felé. Azután α részecskét kibocsátva, ThB -vé alakul.

Ha ismerjük az emanátor terének potenciál-eloszlását, közelítőleg meghatározhatjuk a térben az elektromosan töltött részecskék pályáját. A potenciál eloszlás meghatározása többféle módon történhet. Mi a kísérleti utat választottuk elektrolit tankkal. A mérés elve egyszerű. (A kapcsolás vázlatát a 3. ábrán közöljük.) Lényege az, hogy az elektro-



3. ábra

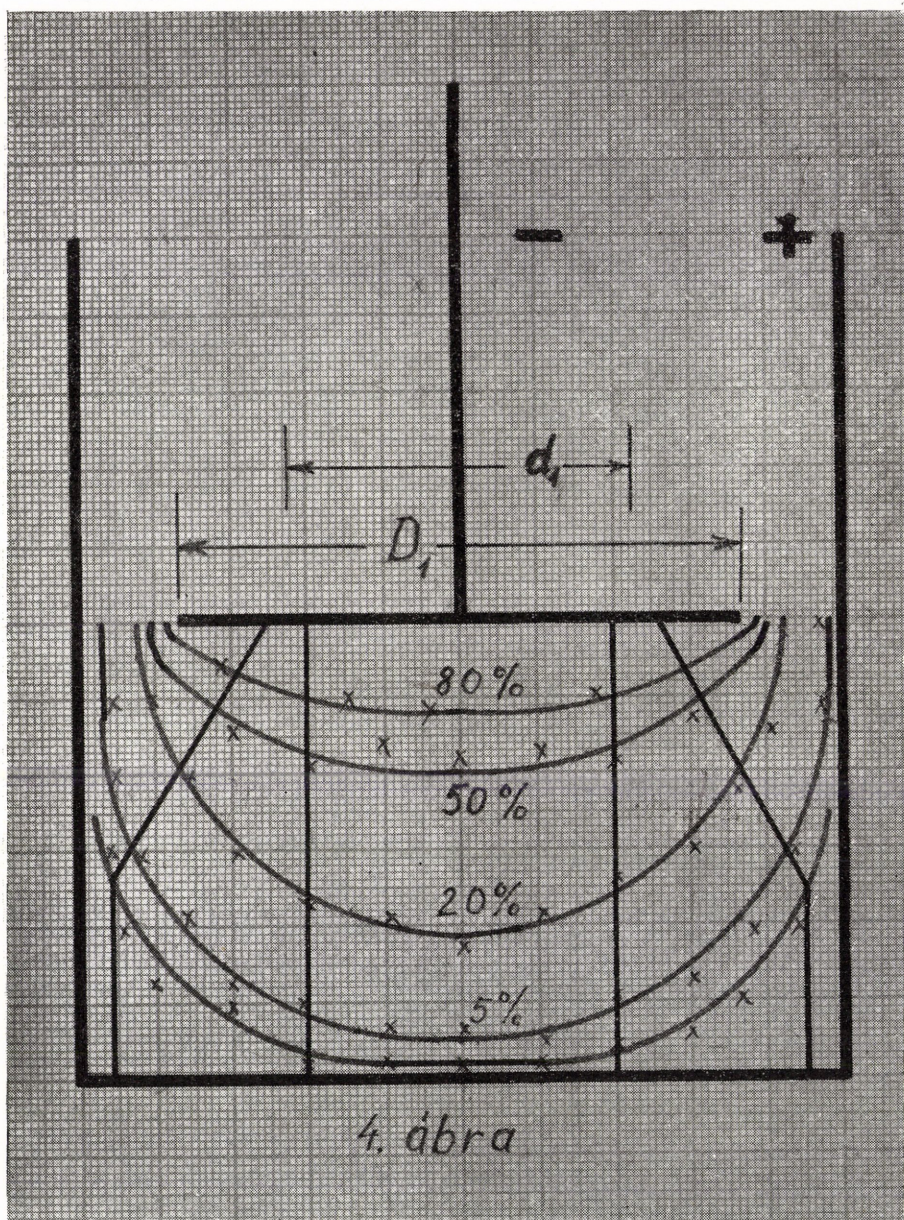
Elektrolit tank kapcsolási vázlat

lit felületén az ismeretlen potenciálú A pontot egy hídkapcsolás segítségével az ismert B potenciálú hellyel hasonlítjuk össze. Az elektrolit felületén ez esetben megfelelő elektródok segítségével az emanátoréhoz hasonló elektromos teret állítunk elő.

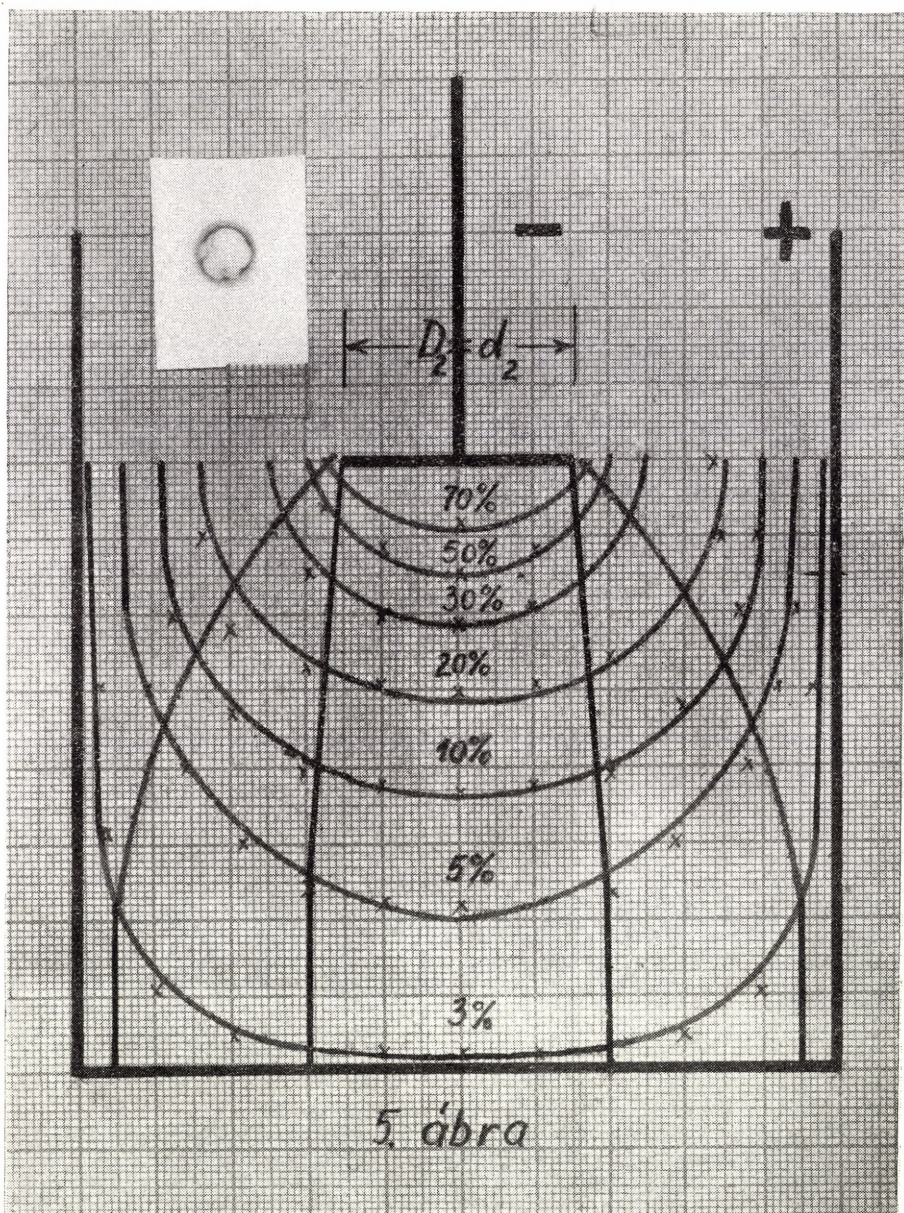
Az elektrolit tankkal a mérést elvégezve kitűnt, hogy az elektródok hatása megfelel egy elektronoptikai lencsének. Megszerkesztettük a térelosztás ismeretében az ionok útját (4. ábra). A kapott eredmény, mint az látható, jól megegyezett az autoradiográfiás felvétel eredményével, s így feleletet kaptunk a d_1 átmérőjű gyűrű keletkezésére.

Az eddigi tapasztalatok azt mutatták, hogy megfelelő elektródok segítségével az emanátor terét úgy tudjuk alakítani, hogy a preparátum a katódon kisebb helyre koncentrálódjon.

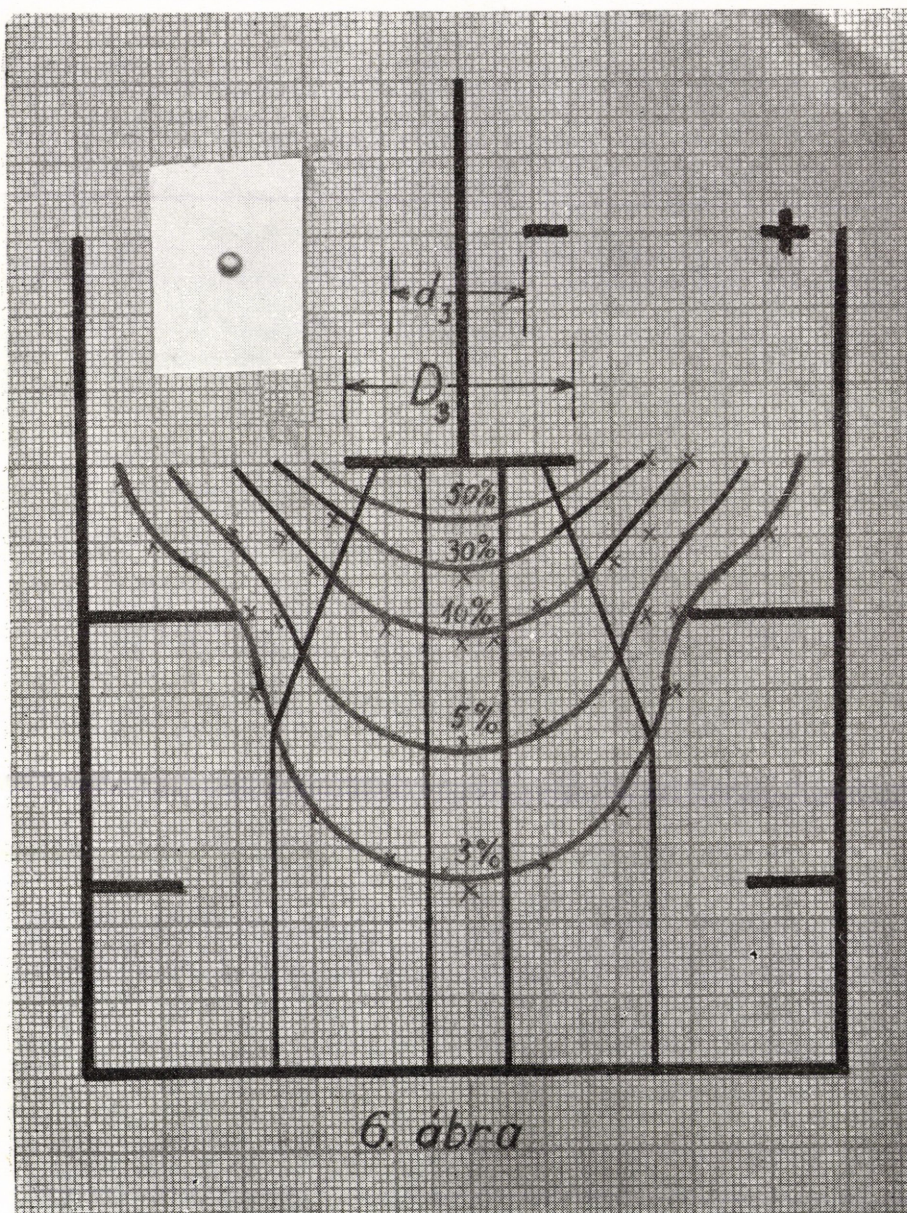
Most azonban a sorrendet megfordítottuk és először az elektrolit tankkal végeztünk méréseket. A tank elektródjait úgy alakítottuk, hogy elektromos tere a benne mozgó töltéshordozókat az előbbi d_1 átmérőjű gyűrűnél kisebb méretűre koncentrálja. Az elektródok alakításával kapcsolatos méréseink közül érdekes eredményt mutatott az, amelyet az 5. ábrán közlünk. A katód átmérőjét D_2 -re csökkentve kitűnt, hogy az így előálló lencsehatás nem képes az ionokat teljes mennyiségükben a katód felületére gyűjteni, a töltéshordozók egy része már nem jut a katódra. (50 órás expozíciós idő.)



Az elektromos tereioszlás és az ionok útjának ábrázolása



A távolság és felület változtatásának, az elektromos téreloszlásnak, az ionok útjának, a ThB eloszlásának ábrázolása. (Az ábra bal sarkában autoradiográfiás felvétel.)



6. ábra

Az anóddal azonos feszültségű koncentrikus gyűrűk az ionokat erőteljesen fókuszolják. (Az ábra bal sarkában autoradiográfias felvétel.)

A fókuszálás jobb megközelítése céljából az anóddal megegyező feszültségű félgyűrűket helyeztünk el az elektrolit tankban az anód félhenger belsejében, és így mértük ki a potenciál-eloszlást. A kapott elektromos térben megszerkesztettük ismét a töltéshordozók várható útját (6. ábra). Itt már érzékelhető az ionok jobb fókuszálódása. Ennek alapján alakítottuk ki az emanátor anódját, és állítottunk elő ismét a katódon ThB preparátumot, amelynek eloszlását ismét autoradiográfiás módszerrel tettük láthatóvá, mint az a 6/a. ábrán látható. (Megjegyzés: az emanálási idők minden kísérletnél egyenlők voltak.) A kapott eredmény várakozásainknak megfelel, s így most már ki tudjuk alakítani az emanátornak olyan terét, amely a számunkra szükséges kis felületen állítja elő sugárzó preparátumot. Az emanátor konstrukciójának további módosítása folyamatban van.

A mérések technikai kivitelezésében segítségünkre volt hallgatóinknak: Szentpéteri Gizellának, Fodor Józsefnek, B. Tóth Imrének és Bágyi Péternek ezúton is köszönetünket fejezzük ki.

I R O D A L O M

- [1] Erdey-Grúz Tibor—Proszt: Fizikai-kémiai Praktikum.
- [2] Faragó P.—Pócza J.: Elektron-fizika.
- [3] Nyeszmejanov: Rádiókémiai Praktikum.

A MAGYARORSZÁGI AMBROSIA-FAJOK

JUHÁSZ LAJOS

1962. szeptember 20-án Csepelen egy, az *Ambrosia elatior*-tól elütő növényt figyeltem meg. Termete nyúlánkabb, levelei kevésbé osztottak, csak egyszeresen szárnyaltak, merevebbek és a levélkaréjok feltűnően szélesek. Utánanézve az amerikai és európai flóraművekben, kiderült, hogy egy észak-amerikai származású és Nyugat-Európában, újabban Közép-Európában is (pl. Német Demokratikus Köztársaságban) terjedőben levő növény jelent meg hazánkban, az évelő parlagfű = *Ambrosia psilostachya* DC. (l. 1. ábra). Pontos lelőhelye: Csepel, a Gyorsvasút végállomásától délre, a vasút és közút közötti parkban, az alacsony fagyal-sövényen túl a pázsífüben, 6—8 példány. A parkot az állomáson szerzett értesülesem szerint három évvel ezelőtt létesítették.

Dr. Simon Tibor egyetemi docens, értesülve adatomról, volt szíves rendelkezésemre bocsátani egy másik *Ambrosia* példányt, melyet az 1961-ben magyarországi terepgyakorlatát végző Peter Gutte lipcsei biológus hallgató Szigetváron, a vasútállomás területén gyűjtött és szintén *Ambrosia psilostachya*-nak határozott. Azonban a növényt behatóbb vizsgálatnak alávetve, bebizonyosodott, hogy egy harmadik *Ambrosia*-faj is él hazánkban, az igazi *Ambrosia artemisiifolia*, mely nevet sokáig tévesen használtak az *A. elatior*-ra vonatkoztatva. Az *Ambrosia artemisiifolia* L. (Syn. *A. absynthiifolia* Michx., *A. heterophylla* Muhl.) európai előfordulása meglehetősen bizonytalan volt eddig (H. H. Heine 1950—1951:124) (l. 2. ábra). A növény virágfejecskéi feltűnően nagyok, nagyobbak, mint a közönséges *A. elatior*-é vagy az *A. psilostachya*-é. Levelei szintén csak egyszeresen szárnyaltak, a levélszeletek igen szélesek. A herbáriumi vizsgálatok kiderítették, hogy ezt a növényt dr. Csapody Vera a Balaton déli partján, Siófok környékén már évekkel ezelőtt gyűjtötte, így két lelőhelye is van hazánkban, a Dunántúlról. Ezzel a magyarországi *Ambrosia*-fajok száma háromra emelkedett és adventív-flóránk két új taggal gyarapodott.

A rendelkezésre álló irodalmi adatok és herbáriumi példányok alapján a következő határozókulcs állítható össze a hazai *Ambrosia*-fajokra:

- 1/a) A porzós virágfejecskék 4—5 mm átmérőjűek, kocsánkájuk feltűnően (2—3-szor) hosszabb a fészekörvénél, amely egész lapos tál alakú. A virágzat laza. *Ambrosia artemisiifolia* L.

- b) A porzós virágfejecskék legfeljebb 3 mm átmérőjűek, kocsánkájuk kb. ugyanakkora, mint a fészekörv, amely kúp alakú, kissé ferde. A virágzat tömöttebb. 2
- 2/a) A növény évelő, kúszó gyöktörzsű, finom nemezes szőrzettel. Levelei rövidnyelűek, egyszeresen szárnyasan osztottak. A levélszeletek széles-lándzsásak, épszelűek, csak az alsó szárnyak egy-két fogúak. A levelek és fészekkelyhek nemezesen rövidszőrűek, a szőrök között szemcsésen mirigyesek. A szőrök töve hólyagosan megvastagodott alappal. A hímivarú fészkek sűrű szártetőző fürtökben, a nőivarú fejecskék egy-, két- vagy hármanként főleg a levelek hónaljában állanak. A kaszat 2,5 mm hosszú, csőröcskéje legfeljebb 1 mm hosszú. A kaszaton 4—6 igen rövid, hegyes, kihajló fogacskája van. *Ambrosia psilosachya* DC.
- b) A növény egyéves, rostos gyökérzetű, különösen a szár felső részén hosszúszőrű. A levelek hosszabb nyelűek (1—3 cm), kétszeresen szárnyaltak a legfelsők kivételével, de még a felső levelek szeletei is fogasak. A levélszeletek keskenylándzsásak, hegyesek. A levelek és fészekkelyhek egyszerű pelyhesszőrűek, a szőrök alapja nem vastagodott meg hólyagosan. A hímivarú virágzat erősen elágazó fürt, az oldalágak is virágfürtökben végződnek. A nőivarú fejecskék az oldalágakon helyezkednek el. A kaszat 3 mm hosszú, csőröcskéje 1 mm-nél hosszabb, 5—7 egyenesen felálló, megnyúlt, árformájú fogacskája van. *Ambrosia elatior* L.

Végezetül köszönetemet fejezem ki dr. Simon Tibor egyetemi docensnek és Peter Gutte-nak, akik a Szigetváron gyűjtött növényt nekem közlésre átengedték és dr. Pócs Tamás főiskolai tanszékvezető adjunktusnak, dr. Priszter Szaniszló kandidátusnak, dr. Soó Rezső akadémikus, egyetemi tanárnak, akik a növényre vonatkozó irodalmat és herbáriumi anyagot rendelkezésemre bocsátották, valamint dr. Csapody Verának a művészi illusztrációk elkészítéséért.

IRODALOM

- Heine, H. H. (1952): Beiträge zur Kenntnis der Ruderal- und Adventiv-flora von Mannheim, Ludwigshafen und Umgebung. — Verein für Naturkunde Mannheim, 117/118. Jahresbericht, p. 85—132.
- Jávorka, S. (1962): Növényhatározó II. Harasztok — virágos növények. — Budapest, 527 pp.
- Robbins, W. W. (1951): Weeds of California. — Sacramento, 547 pp.
- Small, J. K. (1903): Flora of the Southeastern United States. — New York, 1370 pp.
- Soó, R. & Jávorka, S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. Magyarország vadontermő és termesztett növényeinek meghatározója, ökológiai és gazdasági útmutatója. — Budapest, 1120 pp.



1. ábra
Ambrosia psilostachya DC.



2. ábra
Ambrosia artemisiifolia L.

ADATOK A DÉLI-KÁRPÁTOK NÖVÉNYTAKARÓJÁNAK ISMERETÉHEZ

Dr. PÓCS TAMÁS

1960 augusztusában és 1962 júliusában, romániai tanulmányútjaim során négy napot töltöttem a Déli-Kárpátok külső vonulatának hegyeiben, a Lotru folyó torkolatvidékén, növénygyűjtés és vegetációtanulmányozás céljából. Első utamra feleségem, második utamra Ferenczi Sándor zoológus kísért el. Vizsgáltam a Lotru-hegység konglomerátszírtjeinek növényzetét Golotreni-nél az Olt-szorosban, majd a második úton innen kiindulva Maleia községbe mentem a Lotru völgyében és észak felől, a folyóvölgyből kapaszkodtam fel a Capatina-hegység gerincére. A 2100 m magas, kristályos kőzetből (főleg gneissz) álló fővonulatot egy 1600 m magas, délkeletre nyúló oldalgerinc köti össze a Vinturarita (régibb nevén Buila) hegycsoport csaknem 1900 m magas, impozáns mészkőláncolatával. Ez a Királykőhöz hasonló alakú, nagyszabású mészkőszirtvonulat az olténiai depressziós terület 4—600 m magas dombvidékéből meredeken emelkedik ki, mint a Déli-Kárpátok előretolt bástyája.

Ez utóbbi hegység szolgáltatta a legtöbb érdekes adatot, mert az Alduna-vidék, Herkulesfürdő, Csernavölgy, Tismana mészhegyein és a Retyezát és Pareng-hegységek déli mészvonulatain keresztül flóragenetikai kapcsolatban van a Balkánnal. Itt, a Déli-Kárpátok külső oldalán gyöngysorszerűen elhelyezkedő mészkőszirteken a balkáni flóra elemeit fokozatosan csökkenő tömegben megtaláljuk az Olt harántvölgyéig, sőt egyeseket (pl. *Asperula capitata*) a Királykőig és Bucsecs-hegységig. A Keleti-Kárpátok mészkőszirtvonulata már sokkal inkább az endemikus flóra kialakulásának kedvezett, ott a balkáni fajok már kb. olyan alárendelt szerepet játszanak, mint itt a bennszült fajok.

A továbbiakban a három hegységben végzett megfigyeléseim eredményeit foglalom össze. A fajok felsorolásánál a növénynév elé helyezett felkiáltójellel jelzem azokat az adatokat, melyek a kérdéses hegységre nézve újak a román flóraművek (Prodan 1939, Flora RPR I—VIII. 1952—1961), valamint részletmunkák (Buia 1959:13—42, Pócs 1957:205—217) adataihoz képest. Újra felveszem egy népszerűsítő munkámban megjelent néhány, Golotreni mellől közölt adatot.

LOTRU-HEGYSÉG

A hegység konglomerátszirtekből álló keleti nyúlványát körülveszi a Lotru-torkolat és az Olt folyó egy kanyarulata Golotreni községnél. E Piatra Deluselul nevű szirtvonulat 300—600 m tengerszintfeletti magasságban, északnyugat—délkelet irányban húzódik. Rendkívül meredek, sokszor függőleges sziklafalai, északi és délre néző lejtői változatos orográfiajukkal, mikroklímájukkal igen ellentétes komponensekből összetevődő vegetációnak nyújtanak otthont. A sziklák a bükkövényben helyezkednek el, a sziklák alatti kevésbé meredek lejtőkön szépen kiala-



1. ábra.

Az Olt szorosa Golotreni-nél. Háttérben a Cozia-hegység.

kult, zonális kelet-kárpáti bükköst találunk. Koronaszintjében gyakori a *Fagus silvatica* var. *moesiaca*. Gyepszintjében a kelet-kárpáti bükkös fajai mellett balkáni elemek is szép számban jelennek meg:

Asperula taurina L.
Cardaminopsis halleri (L.) Hay.
Galium kitaibelianum Schult.
Hieracium transsilvanicum Heuff.
Polystichum braunii (Spenn.) Fée
! *Polystichum luerksenii* (Doerfl.) Hahne = *P. lobatum* X *braunii*
Silene dubia Herb.
Veronica urticaefolia Jacq.

A bükkös sziklásabb részein szinuziumot alkot az

Arabis procurrens W. et K.
Saxifraga cuneifolia L.
Selaginella helvetica (L.) Link.

Ez a szinuzium azonos a Zólyomi B. által Brassó környékéről leírt *Saxifraga cuneifolia* — *Campanula carpatica* „szociációval”, a dél-kárpáti bükkösök árnyas-sziklás foltjain rendszeresen megjelenik (Zólyomi 1939:20).

A bükkösből kiemelkedő sziklák északi alján *Alnus viridis* cserjés van, ami feltűnő jelenség a Déli-Kárpátokban ebben a magasságban. Legfeltűnőbb azonban maga a függőleges, északra néző sziklafal, amely érdekes reliktum-termőhely. Egész kis magashegységi életközösség alakult ki a dolomitszerűen málló konglomerátsziklán. A *Sesleria bielzii* alkot társulást és gyepejében nagy felületet foglalnak el a *Saxifraga oppositifolia* L. párnái!

Éles kontrasztként a sziklák déli lejtőin a balkáni *Cytisus atratus* Schur (= *C. nigricans* L. var. *sericeus* Roch) alacsony cserjéseit találjuk, mozaikszerűen xerotherm gyepekkel váltakozva, melyeknek érdekesebb elemei:

! *Alyssum murale* W. et K.
Aster amellus L.
Campanula divergens Willd.
! *Dianthus giganteiformis* Borb.
Seseli gracile W. et K.
! *Thymus comosus* Heuff. f. *hirsutior* Borb.

A sziklák kevésbé meredek részein sziklai bükkösöket figyelhetünk meg (*Seslerio-Fagetum*); koronaszintjében előfordul a

Fagus silvatica L. var. *moesiaca* (Maly) Hay.
Juglans regia L.

Gyepszintjében Fagion elemekkel Vaccinio-Piceetea elemek keverednek:

Asperula taurina L.
Cirsium erisithales (Jacq.) Scop.
Petasites albus (L.) Gärtn.
! *Primula columnae* Ten.
Pulmonaria rubra Schott.

A sziklai bükkösökhöz a meredekebb részeken és a sziklatetőkön



2. ábra.

Reliktum *Sesleria bielzii* gyep Golotreni-nél 350 m magasságban. Előtérben
Alnus viridis cserjés, a sziklán erdei fenyves.

reliktum erdei fenyves csatlakozik, részben a sziklagyepekből örökölt aljnövényzettel:

- ! *Alyssum murale* W. et K.
- Arabis procurrens* W. et K.
- Campanula divergens* Willd.
- Cytisus atratus* Schur
- ! *Hierarcium pavichii* Heuff. ssp. *fussianum* (Schur) NP.
- Sesleria bielzii* Schur
- Vaccinium myrtillus* L.
- ! *Valeriana montana* L. var. *pubescens* Hausm.



3. ábra.

«*Cytisus atratus* bozót a konglomerátszirtek déli lejtőin Golotreni-nél.
Háttérben sziklai bükkösök.

CAPATINA-HEGYSÉG

A hegység északi lábánál folyó Lotru vizét szép strucccharasztos égerligetek kísérik (Struthiopteridi-Alnetum). Maleia falunál a hegység rendkívül meredeken emelkedik 5—600 m magasságból 1800—2000 m magasságba, a vegetációzónák így igen közel kerülnek egymáshoz. 500—1000 m között elegyetlen montán bükkösök borítják az északi lejtőt, aljnövényzetükben:

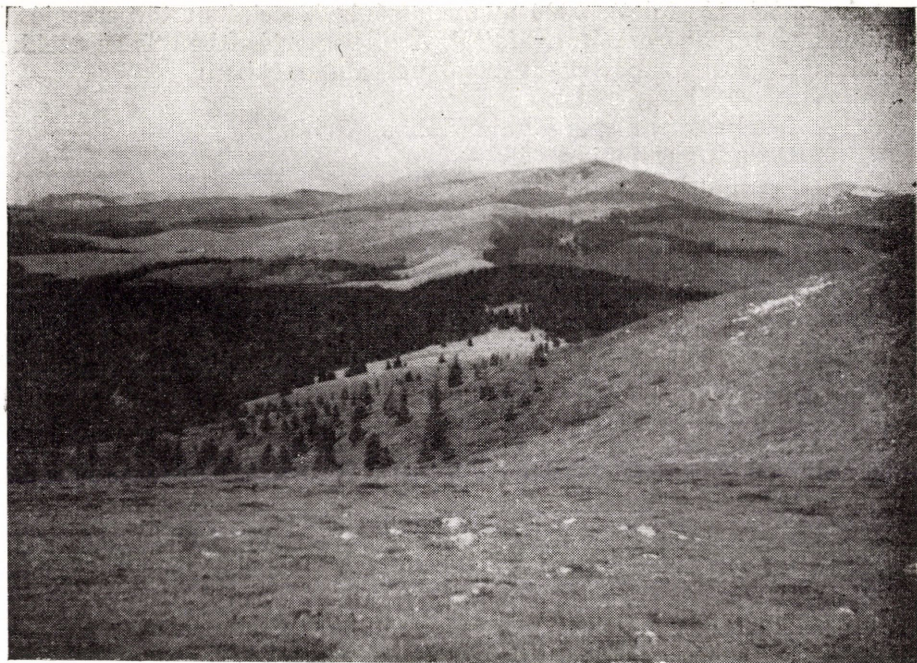
Circaea alpina L.
Petasites albus (L.) Gärtn.
Polystichum braunii (Spenn.) Fée
Thelypteris dryopteris (L.) Slosson
Thelypteris phegopteris (L.) Slosson

1000 m felett a bükkösökbe jegenyefenyő elegyedik és az *Abieti-Fagetum* szép állományait figyelhetjük meg:

! *Botrychium multifidum* (Gmel.) Rupr.
! *Chrysanthemum maximum* Ramond.
Cirsium erisithales (Jacq.) Scop.
Doronicum austriacum Jacq.
Galium kitaibelianum Schult.
Gentiana asclepiadea L.
Hieracium transsilvanicum Heuff.
Petasites albus (L.) Gärtn.
Prenanthes purpurea L.
Ramischia secunda (L.) Garcke
Saxifraga cuneifolia L.
Silene dubia Herb.
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.
Trifolium pannonicum Jacq.
Veronica urticaefolia Jacq.

A jegenyefenyős-bükkösök egy nagyon keskeny, itt csak átmeneti jellegű jegenyefenyős-lúcos zónán keresztül 1500 m magasságban átadják helyüket az elegyetlen lúcfenyvesnek, melynek aljnövényzetében már a *Vaccinió-Piceetea* elemek uralkodnak:

! *Athyrium distentifolium* Tausch.
! *Denteria glandulosa* W. et K.
Doronicum austriacum Jacq.
Campanula abietina Griseb. et Sch.
Geum montanum L.
Gnaphalium supinum L.
Hieracium transsilvanicum Heuff.
Huperzia selago (L.) Bernh.



4. ábra.

Havasí erdőhatár a Capatina-hegységben. Háttérben a Balota 2100 m csúcsa.

! *Hypericum alpinum* Kit. var. *umbellatiforme* Nyár.
Luzula silvatica (Huds.) Gaud.
Petasites albus (L.) Gärtner. (faciesképző)
Potentilla ternata K. Koch
! *Ranunculus carpaticus* Herb.
Saxifraga cuneifolia L.
Senecio fuchsii Gmel.
Sorbus aucuparia L.
Vaccinium myrtillus L. (faciesképző)
Vaccinium vitis-idaea L.

A természetes erdőhatár 1900 méteren van a legmagasabban a Mt. Zmeuret északi oldalán. 1940 m magasságban vannak az utolsó kis *Picea abies* példányok. Az alhavasi övben, az 1840 m magasan fekvő Stina Bratianu körüli Rumicetum alpini-ban említésreméltó a

Chenopodium bonus henricus L.
! *Heracleum palmatum* Baumg.

Az erdőhatár felett, 2000 m magasságig *Vaccinium törpecserjések* terülnek el, mindhárom áfonyafajjal. A törpecserjésekben és az ezekkel váltakozó *Agrostis rupestris*-*Festuca supina* gyepekben:

Bruckenthalia spiculifolia (Salisb.) Rchb.

Hieracium alpinum L.

Loiseleuria procumbens (L.) Desv.

Ranunculus nemorosus DC.

Scorzonera rosea W. et K.

Az alhavasi gyepek mélyedéseiben, ahol sokára olvad el a hó, megvan a Zmeuret csúcsa körül a *Meum mutellinum* — *Plantago gentianoides* színuzium is, 1950—2000 m magasságban. Feltűnő azonban, hogy a szomszédos Paríng-hegységgel szemben milyen ritka a *Rhododendron kotschyi* Simk. Állományait a hegységben nem láttam és egyes példányokat is csak a Mt. Ionasa keleti lejtőjén figyeltem meg. Ugyanitt, 1850 m magasságban a *R. Rece* vize mentén a *Saxifraga stellaris* L. szép állományai díszlenek. A törpefenyves öve feltűnő módon hiányzik, még egyes példányokat sem láttam, állományait az *Alnus viridis* cserjése helyettesíti, mint sok helyen az Északkeleti-Kárpátokban. A hegység déli oldalán a bükkösök elhatolnak az erdőhatárig és a Vinturarita-hegység felé lenyúló oldalgerincen (*Curmatura*) 1600 m magasságban igen szép, őserdő jellegű bükkös és jegenyefenyős bükkös állományok találhatók.

VINTURARITA-HEGYSÉG

Ez a hegycsoport tulajdonképpen egyetlen sziklás, az erdőhatár fölé emelkedő mészkőgerincből áll, melynek az északkeleti végébe egy, délnyugati végébe két csodálatos szép sziklahasadék vágódott bele.

A hegycsoport flórájával egyetlen dolgozat foglalkozik (Buia 1959: 13—42). Buia A. e munkájában 16 feltűnően érdekes, főleg balkáni elterjedésű növény előfordulását közli a hegységből, melyek méltán felkelthetik a botanikusok érdeklődését (legnevezetesebbek: *Daphne blagayana* Frey., *Rosa coziae* Nyár., *Linum uninerve* Borb., *Athamantia hungarica* Borb., *Trisetum macrotrichum* Hack., *Lilium jankae* A. Kern.). Ezenkívül a román flóraművek közlik egy pár feltűnő növény előfordulását, főleg a Bistrita szorosából (pl. *Centaurea affinis* Friv., *Cnidium silaifolium* (Jacq.) Simk., *Silene flavescens* W. et K.). Ezek az adatok, valamint az, hogy 1960-ban a hegységet a Havasalföld felől megfigyelhettem, irányították rá érdeklődésemet, így 1962 nyarán két és fél napot töltöttem itt.

A hegycsoport legnagyobb része (1600 m-ig) a bükkösök övébe esik. Szép állományait figyelhettem meg a Pl. Netedu hegyhátán, 1100 m magasságban, melyben előfordult az



5. ábra.

Abieti-Fagetum a Vinturarita-hegység Costesti völgyében, 1200 m magasságban.

! *Asperula taurina* L.

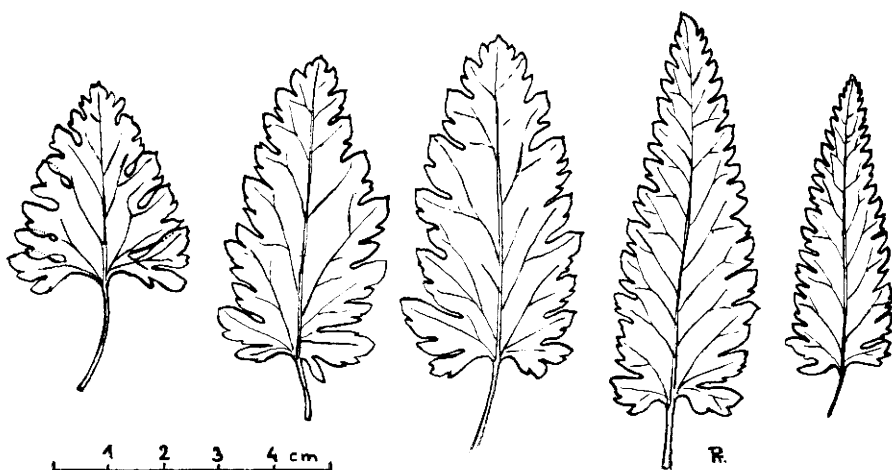
Circaea alpina L. var. *composita* Lasch.

Melandryum nemorale (Heuff.) A. Br.

Pulmonaria rubra Schott.

1400—1600 m magasságban gyakoriak a jegenyefenyős bükkös állományok. A bükkövben helyezkednek el az említett sziklaszurdokok, rendkívül gazdag, teljesen balkáni jellegű vegetációval. A Bistrita patak mészkőszikla-hasadékában, a függőleges, több száz méter magas sziklafalak párkányain nagyon szépek a *Seslerion rigidae* gyepek, különösen a monostor felőli bejáratnál:

Aconitum anthora L.
 ! *Bupleurum diversifolium* Roch.
Centaurea affinis Friv. var. *nigromaculata* (Gugler) Stojanoff-Achtařoff
Centaurea triumfettii All. f. *nana* Baumg.
Cnidium silaifolium (Jacq.) Simk.
Dianthus tenuifolius Schur
Melica ciliata L. var. *flavescens* (Schur) Jáv.
Scabiosa columbaria L.
Scrophularia lasiocaulis Schur. var. *alpina* Heuff.
Silene flavescens W. et K. f. *pluriflora* Simk.
Symphyandra wanneri (Roch.) Heuff.
Thalictrum foetidum L.
Veronica bachofeni Heuff. f. *fissa* f. n.*



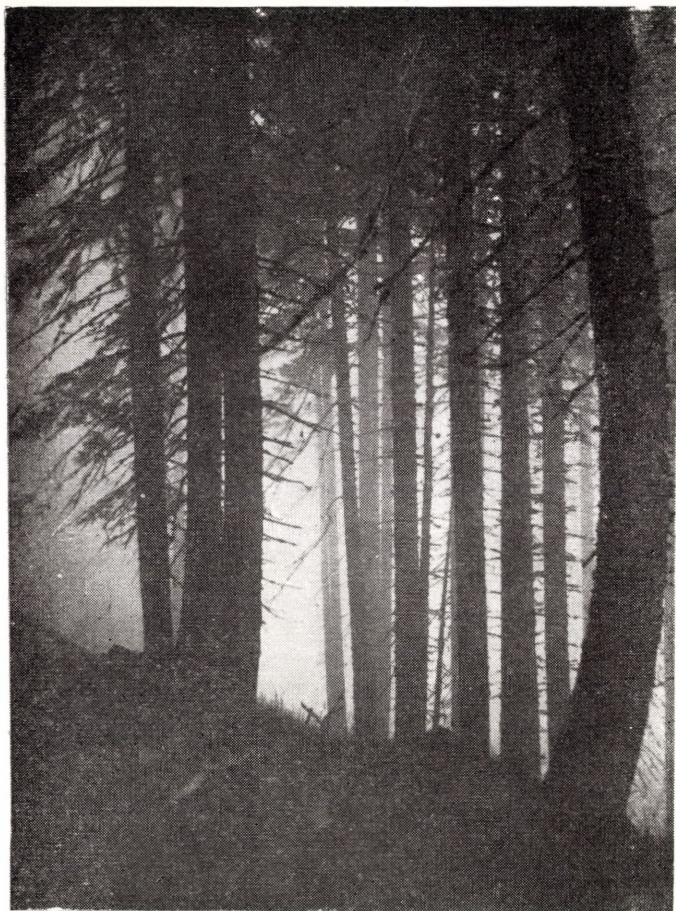
6. ábra.

A *Veronica bachofeni* Heuff. f. *fissa* Pócs levelei a szár különböző magasságából (baloldalt alsó, jobboldalt felső levél).

A szoros bejáratánál levő taposott kötörmeléken a *Cirsium candelabrum* Griseb. balkáni elterjedésű adventív növény szikár gyomtársulását látjuk. A szoros belsejében szurdokerdők és sziklai bükkösök is vannak (*Sesleria rigida* — Fagetum).

A hegyvonulat északnyugati lejtőin 1400–1650 m közötti magasságban a lúcfenyő-öv is szépen kialakult. A Mt. Piatra WNW lejtőin nagyon szép mészkedvelő lúcos állományokat figyelhettem meg, aljnövényzetében:

* Differt a typo folis fissis (vidi fig. 1.). Exemplum typicum in Herb. Academiae Paedagogicae Agriensis est. Legi: Carpat. Merid., Montes Vinturaria, in fissura calcarea rivuli Bistrita in alt. 640 m. s. m. Dat. 30. VII. 1962.



7. ábra.

Lúcfenyves a Vioreanu északnyugati lejtőjén, 1550 m magasságban.

Adenostyles alliariae (Gouan) Kern. ssp. *polyantha* Kern.

Cortusa matthioli L.

Hieracium transsilvanicum Heuff.

Polystichum lonchitis (L.) Roth.

Saxifraga rotundifolia L. ssp. *repanda* (Willd.) Br. Bl.

A hegyvonulat délkeletre néző oldalán hiányzik a fenyőöv, a bükkös hatol fel a sziklákon 1600 m magasságig, kiritkuló állományai tipikus *Seslerio rigidae*-Fagetum-ok. Az alacsonyan fekvő erdőhatár fölött a délkeleti lejtőkön, különösen a Mt. Albu és Buila oldalán egészen 1750 m-ig egy érdekes alhavasi xerotherm gyeptársulás nagy állományai uralkodnak. A gyepet a *Phleum montanum* C. Koch és a *Festuca dal-*



8. ábra.

*Bükkös erdőhatár Seslerio rigidae — Fagetum-mal a Mt. Piatra
keleti oldalán, 1500 m magasságban.*

matica Hack. alkotja, mindkettő egyébként ritka a Déli-Kárpátokban. A gyepekben melegkedvelő növények havasi fajokkal keverten fordulnak elő:

- Anthemis tinctoria* L. var. *fussii* Griseb.
- ! *Bromus bárcensis* Simk.
- ! *Carduus candicans* W. et K.
- Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers.
- Erysimum odoratum* Ehrh.
- Origanum vulgare* L. var. *bárcensis* (Simk.) Hay.
- Orobanche alba* Steph. ad *Thymus balcanus* Borb.

A laposabb alhavasi tetőkön, északias lejtőkön 1700 m magasság felett a *Festuca versicolor* gyepei, vagy az erős legeltetés folytán ebből keletkezett leromlott gyepek veszik át a vezető szerepet (Vioreanu, Buila). Ezek a gyepek alpin elemekben igen gazdagok és a xerotherm elemek csaknem teljesen eltűnnek belőlük:

- ! *Avenastrum decorum* (Janka) Deg. (Vioreanu NE 1840 m)
- Campanula polymorpha* Witaš. (Vioreanu S 1750)
- ! *Euphrasia salisburgensis* Funck. f. *carpatica* Zapal. (Vioreanu)
- Gentiana verna* L. (Vioreanu NW 1800)



9. ábra.

Festuca dalmatica — *Phelum montanum* gyepe a Mt. Albu keleti lejtőjén,
1650 m magasságban.

Luzula sudetica (Willd.) DC. (Vioreanu S 1750)

Oxytropis carpatica Uechtr. (Bulla 1800)

Poa alpina L. (Vioreanu S 1750)

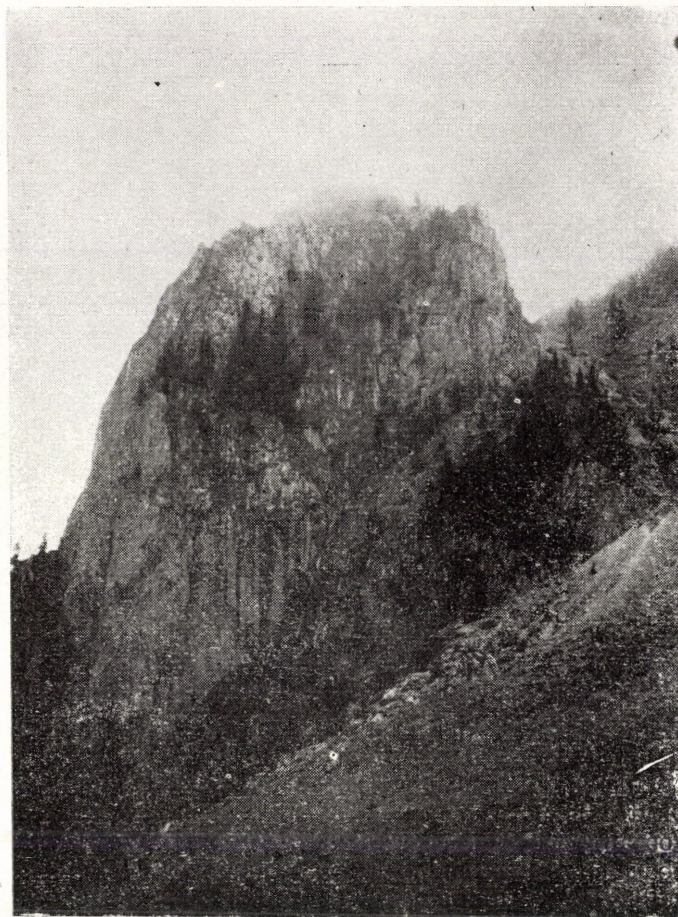
! *Poa media* Schur (Vioreanu S 1800)

! *Soldanella hungarica* Simk. (Vioreanu NE 1840)

! *Thlaspi kovátsii* Heuff. var. *affine* (Schott et Ky.) Jáv. (Buila)

Nagy kiterjedésű törpefenyves állományok csak a Vioreanu északi lejtőin alakultak ki, gazdag aljnövényzettel, kb. 1700–1850 m magasságban.

A lapos alhavasi tetők minden irányban hatalmas sziklaletörésekben végződnek. Ezek a sziklafalak koronázzák a hegyvonulat erdőhatár feletti részét. Itt, a mészkősziklákon élnek a legnevezetesebb növényfajok. A sziklagyepek összetétele mintegy átmenetet jelent az aldunavidéki balkáni és a kárpáti sziklavegetáció között. A sziklapárkányokon a *Seslerietum rigidae retezaticum* néven Csűrös I. által a Retyezát déli mészvonulatáról leírt asszociáció uralkodik, míg a meredek sziklafalak repedéseiben egy érdekes aldunai-keletbalkáni hasadéktársulás, az *Asperula capitata-Athamantha hungarica* ass. (nom. prov.) jut szerephez. Mindkét növénytársulás frappáns képviselője a Zólyomi B. által leírt *Seslerion rigidae* asszociációcsoportnak (vö. Csűrös 1957, Zólyomi

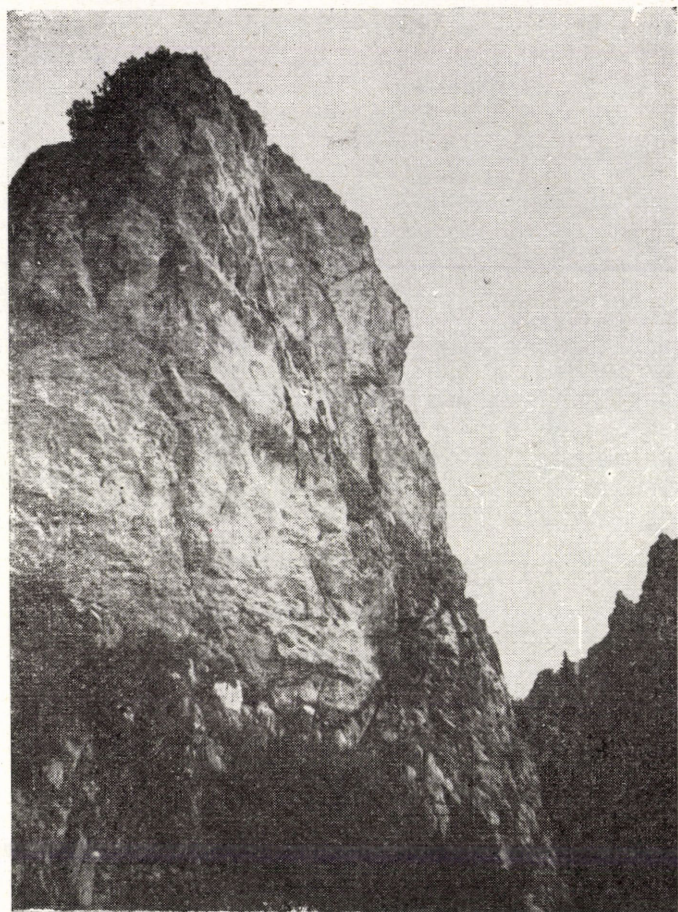


10. ábra.
Alhavi mézskősziklák a Mt. Piatra csúcsa alatt.

1939:4—5), annak karakterfajai szinte teljes számban megvannak a hegységben! Az alábbi felsorolás a hegycsoport alhavi szikláin általam megfigyelt fajokat tartalmazza a fent említett két társulásból, itt is felkiáltójellel jelölve a hegységre nézve új florisztikai adatokat:

- ! *Alyssum repens* Baumg. s. str. (Vioreanu NW 1800)
- ! *Anthyllis alpestris* (Kit.) Hegetschm. f. *picta* Beck. (Vioreanu NW 1800)
- ! *Asperula capitata* Kit. (Vioreanu NW 1600—1850)
- Asplenium viride* Huds. (Vioreanu NW 1650)
- Athamantha hungarica* Borb. (Vioreanu NW 1700)
- ! *Carex capillaris* L. (Vioreanu NW 1750, Buila W 1700)

- Carex ornithopoda* Willd. (Vioreanu NW 1700)
Carex sempervirens Vill. (Vioreanu NW 1600—1800)
! *Cerastium lanatum* Lam. (Vioreanu NW 1600—1800)
! *Cerastium rigidum* (Scop.) Witm. (Vioreanu NW 1700)
! *Centaurea pinnatifida* Schur. (Vioreanu NW 1800)
! *Dianthus compactus* Kit. (Vioreanu NW 1800)
! *Dianthus spiculifolius* Schur (Vioreanu NW 1600—1800)
! *Dryas octopetala* L. (Vioreanu NW 1850)
Festuca sulcata (Hack.) Beck. ssp. *saxatilis* (Schur) Jáv.
(Vioreanu NW 1600—1750, helyenként társulásalkotó)
! *Galium anisophyllum* Vill. (Vioreanu NW 1650—1750)
! *Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC. f. *glabratum* Dun. (Vioreanu NW 1600—1700)
! *Helianthemum nummularium* (L.) var. *tomentosum* (Scop.) Schintz et Thell. f. *scopolli* (Willk.) Janch. (Buila 1860)
Hieracium bifidum Kit. (Vioreanu NW 1650)
! *Hieracium fuscum* Vill. ssp. *variegatum* N. P. (Vioreanu NW 1650)
! *Hieracium villosum* L. (Vioreanu NW 1600—1800)
! *Knautia longifolia* (W. et K.) Koch f. *kochii* Brugg. (Vioreanu NW 1850)
! *Leontopodium alpinum* Cass. (Mt. Piatra NW 1650)
Linum uninerve (Roch.) Borb. f. *croceum* Jáv. (Mt. Albu S 1600)
! *Lotus corniculatus* L. var. *alpestris* Lamott (Vioreanu NW 1700)
! *Minuartia setacea* (Thuill.) Hay. (Vioreanu NW 1650)
! *Minuartia verna* (L.) Hiern. et var. *ramosissima* (Willd.) A. et G. (Vioreanu S 1800)
! *Onobrychis transsilvanica* Simk. (Vioreanu NW 1700)
Oxytropis carpatica Uechtr. (Vioreanu NW 1700, Buila W 1800)
! *Pedicularis baumgartenii* Simk. (Vioreanu NW 1650—1800)
! *Pedicularis comosa* L. (Vioreanu NW, S 1700—1800)
Pedicularis verticillata Lam. et DC. (Vioreanu NW, Buila W 1800)
Poa alpina L. (Vioreanu NW 1600—1850)
! *Polygonum viviparum* L. (Vioreanu NW 1700—1890)
! *Satureja alpina* (L.) Scheele ssp. *baumgartenii* (Vioreanu S 1800)
! *Saxifraga adscendens* L. (Vioreanu NW 1600—1800, S 1800)
! *Saxifraga luteo-viridis* Schott et Ky. (Vioreanu NW 1700)
! *Saxifraga rocheliana* Sternb. (Vioreanu NW 1600—1850, tömeges!)
Sesleria rigida Heuff. (Vioreanu NW 1600—1800, Buila W 1800)
! *Scabiosa lucida* Vill. ssp. *barbata* Nyár. (Vioreanu NW 1800)
Selaginella selaginoides (L.) Link (Vioreanu NW 1800)
Silene saxifraga L. ssp. *petraea* (W. et K.) Gus. (Vioreanu NW 1700)
! *Thymus balcanus* Borb. (Vioreanu NW 1600—1850, Buila 1800)



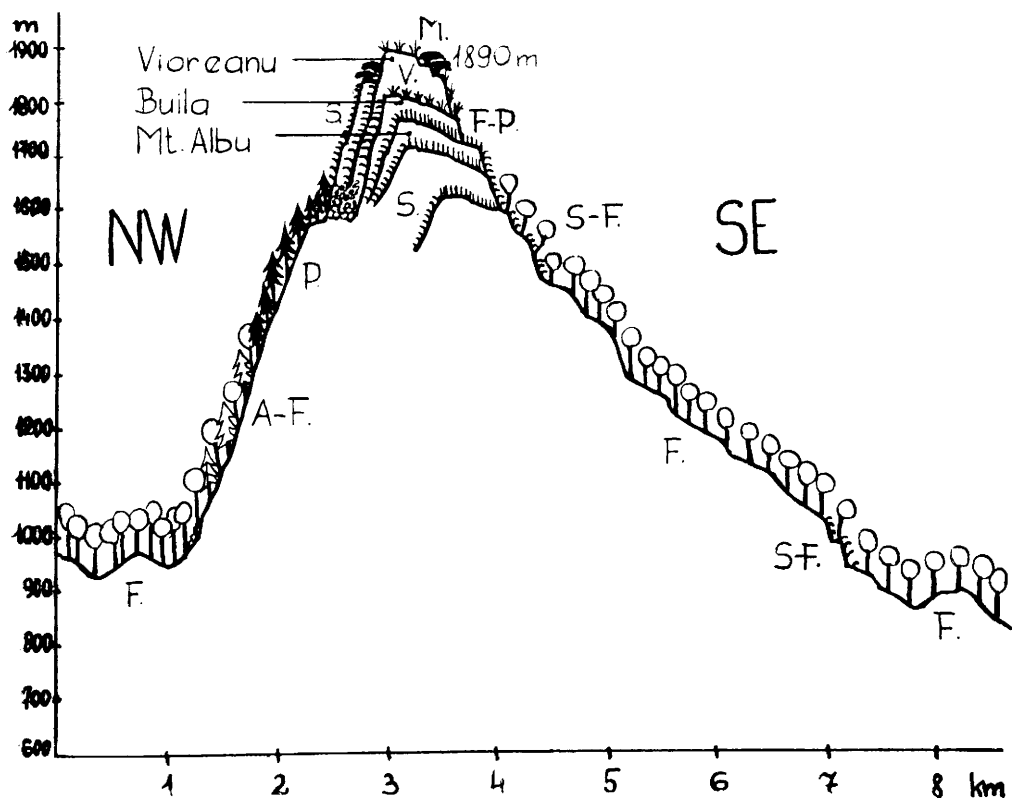
11. ábra.

Alhavi mészkősziklák Sesleria rigidae gyepekkel a Vioreanu északnyugati oldalán, 1700 m magasságban.

A sziklatornyok, sziklafalak közötti törmeléken is gazdag, részben magaskórós vegetáció alakult ki:

- Allium victorialis L. (Vioreanu NW 1750)
- Chaerophyllum cicutaria Vill. (Vioreanu 1850)
- Cnidium silaifolium (Jacq.) Simk. (Vioreanu NW 1700)
- !Cortusa matthioli L. ssp. pubens (Schott, N. et Ky.) Jáv. (Vioreanu)
- !Cystopteris montana (Lam.) Desv. (Vioreanu NW 1650)
- !Delphinium elatum L. ssp. intermedium (Sol.) Fleisch. et Kind. var. pubicaule Borb. (Vioreanu NW 1700)

- Doronicum columnae* Ten. (Vioreanu 1850)
 ! *Epilobium alpestre* (Jacq.) Krock (Vioreanu NW 1700)
Gentiana lutea L. (Vioreanu NW 1700)
Geranium silvaticum L. (Vioreanu NW 1650, Mt. Piatra W 1600)
Heliosperma quadridentatum (Murr.) Sch. et Th. (Vioreanu, Mt. Piatra)
 ! *Heracleum palmatum* Baumg. (Vioreanu NW 1600—1800)
Phleum alpinum L. var. *commutatum* Gaud. (Vioreanu NW 1700)
Senecio rupester W. et K. (Vioreanu NW 1600)
 ! *Tozzia alpina* L. (Vioreanu 1850)
Valeriana sambucifolia Mik.



12. ábra.

A Vinturarita-hegység vegetációs-profilja. Északnyugat—délkelet irányú keresztmetszet. Magassági torzítás 5:1.

Rövidítések: F: Fagetum, A-F: Abieti-Fagetum, S-F: Seslerio rigidae-Fagetum, S: Seslerietum rigidae retezaticum, V: Festucetum versicoloris, F-P: Festuca dalmatica-Phleum montanum ass., M: Pinetum mughi.

A Vinturarita-hegységben megfigyelt növényelőfordulások florisztikai, növényföldrajzi nézőpontból vizsgálva, két okból is jelentősek. Egyrészt több balkáni faj elterjedése a Kárpátokban ezen adatok ismeretében módosult, areahatáruk keletebbre vagy északkeletebbre tolódott (pl. *Cerastium rigidum*, *Saxifraga rocheliana*, *Silene saxifraga* ssp. *petraea*). Másrészt pedig a kelet-kárpáti bennszülött növényfajok elterjedésének ismerete számos új előfordulási adattal gazdagodott. Ezek az endemikus növényfajok vagy nem voltak ismertek ilyen nyugati lelőhelyről (*Dianthus spiculifolius* s. str.), vagy pedig legközelebb csak a Fogarasi-havasokból, Retyezát vagy Páreng-hegységből volt előfordulási adatuk (*Alyssum repens*, *Onobrychis transsilvanica*, *Pedicularis baumgartenii*, *Saxifraga luteo-viridis* stb.). A vegetációkutatás szempontjából feltűnő a balkáni jellegű növénytársulások nagy szerepe és a vegetációzónák sajátos eloszlása.

DATEN ZU DEN KENNTNISSEN ÜBER DIE PFLANZENDECKE DER SÜD-KARPATEN

Dr. THOMAS PÓCS

Verfasser berichtet in seinem Werk seine Beobachtungen über die floristische und Vegetationsuntersuchungen in den rumänischen Südkarpaten, in der Gegend der Mündung des Lotru Flusses. Er untersuchte die Vegetation an der rechten Seite des Olt-Flusses bei Golotreni (Lotru Gebirge), die Pflanzendecke des Nordhanges des Capatina Gebirges und untersuchte schliesslich eingehend die Kalkkette, die sich nördlich der Stadt Rimnicu-Vilcea, am annähernd 1900 m hohen Vinturarita dahinzieht. Diese Kalk-Gebirgsgruppe ist vom pflanzengeographischen Standpunkt aus gesehen ausserordentlich interessant, da sich von dem Unterdonau-Gebiet zahlreiche balkanische Pflanzenarten bis daher verbreiteten. (z. B. *Silene flaveszens*, *Centaurea affinis*, *Athamantha hungarica*, *Saxifraga rocheliana*, etc.). Gleichzeitig sind auch die Endemismus des Transivanicums häufig aufzufinden. (z. B. *Dianthus spiculifolius*, *Heracleum palmatum*, etc.)

Die im fraglichen Gebirge neu entdeckten Pflanzenfunde werden vor dem Gattungsnamen mit einem Aufrufezeichen versehen. Die mit Aufrufezeichen nicht versehenen Angaben waren bereits früher, als von einem anderen Teil des Gebirges stammend, hauptsächlich auf Grund der Arbeit A. Buia's bekannt.

Auf den Kalkfelsen und in den wilden Felsschluchten der Vinturarita-Gebirgsgruppe regiert die, dem *Festucion rigidae* Verband angehörige, von I. Csürös aus dem Retyezat-Gebirge beschriebene Pflanzen-Assoziation-*Seslerietum rigidae retzaticum*, mit ihren Charakterarten wie z. B., *Asperula capitata*, *Pedicularis baumgartenii* etc. Über die Buchenwaldgrenze bildet das *Festuca dalmatica*-*Phleum montanum* ass. einen xerothermischen subalpinen Rasen, während man an den höchsten Gipfeln und an den nördlichen Abhängen den Alpenrasen des *Festucetum versicoloris* und Latschenbestände beobachten kann. Die Verteilung der Pflanzengesellschaften zeigt der Abschnitt der Abbildung 12.

IRODALOM

- Buia, A. (1959): Plante rare pentru flora R. P. R., existente in Oltenia. — *Ocrotirea Naturii* 4, p. 13—42.
- Csűrös, I. & Cs. Káptalan, M. & Pap, S. (1957): Contributiuni la studiul vegetatiei zonei de calcar din vecinatatea sudica a muntilor Retezat. — *Studii si Cercetări de Biologie*, Acad. R. P. Rom., Filiala Cluj 7.
- Jávorka S. (1924—25): Magyar Flóra (Flora Hungarica). Magyarország virágos és edényes virágtalan növényeinek meghatározó kézikönyve. — Budapest, 1307 pp.
- Nyárády, E. I. (1956): Die Vegetation des Berges Cozia nebst einigen für die Flora Olteniens, der Moldau und Siebenbürgens neuen Pflanzen. — *Revue de Biologie Acad. R. P. R.* 1, No 2, p. 15—51.
- Nyárády, E. I. (1957): Noi Carduus-uri din flora Carpatilor Meridionali si pozitia lor fata de ceilalti membri ai grupei *C. defloratus*. — *Studii si Cercetari de Biologie*, Acad. R. F. Rom., Filiala Cluj 8, p. 179—195.
- Pócs, T. (1961): Flore du massif du Paring (Carpathes méridionales en Roumanie) I. — *Fragmenta Botanica Musei Hist — Nat. Hung.* 1, p. 49—128.
- Pócs, T. avec le concours de MM. A. Borhidi, P. Juhász-Nagy, T. Simon, I. Skoflek et G. Vida (1957): Contributions à la flore des Carpathes orientaux et méridionales. — *Annales Hist. — Nat. Mus. Nat. Hung.* 49, p. 205—217.
- Pócs T. (1962): Botanikai vándorutak az Olt völgyén. — *Élővilág* 7, p.
- Prodan, J. (1939): Flora pentru determinarea si descrierea plantelor ce cresc în România (Ed. 2.) — Cluj, 1278 pp.
- Zólyomi, B. (1939): Felsenvegetationsstudien in Siebenbürgen und im Banat. — *Annales Musei Nat. Hung.* 32, p. 1—83.
- Auct. multi (1952—1961): Flora Republicii Populare Romine 1—VIII. — Cluj—Bucuresti, 656, 702, 662, 958, 551, 676, 659, 704 pp.

EGY ÉSZAKI NÖVÉNYFAJ, A LYSIMACHIA THYRSIFLORA HAZÁNKBAN

Dr. PÓCS TAMÁS

A Bükk és Mátra hegység közötti Eger—Tarna-vidék régóta ismert botanikai nevezetessége az Egerbaktától 4 kilométerre északkeletre, Szarvaskő irányában fekvő tőzegmohás láp. Az első adatokat, többek között a *Drosera rotundifolia* itteni előfordulását Borbás Vince, nagynevű botanikusunk közölte nyomtatásban, ki valószínű egri tanárával, Vrabélyi Mártonnal járt először a lápon, mint ezt az általuk közösen gyűjtött mohák tanúsítják (Borbás 1886:88).

A láp első részletes florisztikai leírását Boros Á. adja (1924:62—64), ki a láp másik nevezetességét, a *Dryopteris cristata*-t felfedezte. A lápot növénytársulási szempontból Zólyomi B. jellemzi (1931:104—105), rámutatva, hogy az egerbaktai láp a topogén átmeneti lápok típusába tartozik. A 280 m tengerszintfeletti magasságban fekvő, 40 m átmérő, kör alakú lápszem közepét a *Carex inflata* *Sphagnum* mohaszintű állománya alkotja. Ez a cönózis megfelel a tőzegmohalápok semlyéktársulásának. Benne tipikus semlyéknövények élnek: *Cicuta virosa*, *Menyanthes trifoliata*. Itt éltek a már sajnálatos módon kipusztult *Dryopteris cristata* és *Drosera rotundifolia* is. E középső részt *Sphagnum* mohaszintű fűzláp-társulás veszi körül, mely a mostani kiszáradó stádiumában egyre beljebb hatol, a láp középső, nyíltabb részét meghódítva.

Az újabb időkben értékes adatokkal járultak a láp ismeretéhez Kol E. és Csapody V., kik az *Eriophorum gracile*-t, ezt a Magyarországra nézve új gyapjúsás fajt itt felfedezték (Csapody V.—Kol E. ap. Jávorka 1959:144). Ezt az adatot Juhász L. is megerősítette (1961:114), aki egyébként a lápról ritka gombafajokat is közölt (1960:551). Nemrégén Boros Á. és Vajda L. újra megtalálták a hazánkban ritka, északi elterjedésű *Sphagnum fimbriatum*-ot, melyet még Borbás V. és Vrabélyi M. gyűjtöttek a lápon és Hazslinszky F. határozott meg. Adatukat a múlt század óta nem sikerült megerősíteni, így a közlés jelentős. Ugyanők közlik innen a *Sphagnum palustre*-t is, ezzel a láp ismert tőzegmohafajainak (*Sph. recurvum*, *Sph. subbicolor*, *Sph. squarrosum*) száma ötre emelkedett (Boros—Vajda 1960:150).

Fenti sort kívánom egy újabb érdekes adattal gyarapítani. 1962 májusában tanszéki kirándulás keretében Juhász Lajos és Suba János

adjunktussal meglátogattam a lápot. A tőzegmoha központi rész és a fűzláp érintkezési zónájában egy meddő, a tőzegmoha között kúszó gyök-törzsű, keresztben átellenes, keskeny levelű, finoman pelyhesszőrös növény példányait figyeltem meg, melyet lengyelországi tapasztalataim alapján *Lysimachia thyrsoflora*-nak véltem. Az alapos herbáriumi összehasonlítás és a leírások tanulmányozása feltevésemet igazolta, így hazánk flórája egy újabb északi, maradványjellegű (reliktum) növény adatával gyarapodott. Régi, bizonytalan és kipusztultnak vélt előfordulási adatok vannak csak a hazai irodalomban. Így Hitschmann F. szerint előfordult Sopron melletti tőzeges réteken (1858:224), Nendtvich T. szerint Pécs környékén (1846:26). Élt az ősi, kiszáritás előtti Hanságban (Wierzbicki 1924:20 ap. Zólyomi 1931:192), Domin pedig közli a határon túlról, Ipolyságról (ap. Jávorka 1937:229). Sajnos egyik hazai adatot sem sikerült megerősíteni a századforduló óta, ezért egyetlen biztos lelőhelye Magyarországon az egerbaktai láp.

A *Lysimachia thyrsoflora* L. (= *Naumburgia guttata* Moench) északi elterjedésű, circumboreális faj, mely még a Kárpátokban is igen ritka, csak mintegy 10 helyen fordul elő, lápokban. A Kárpátoktól északra, Lengyelország, Németország és a Bjelorusz SzSzk területén válik gyakoribbá. Ott jellegzetes semlyéknövény, lápok szegélyén, magassásosokban, fűzlápok mélyebb vizű foltjain a leggyakoribb, amely körülményeknek hazai előfordulása is teljesen megfelel. Elszigetelt lelőhelye, északi elterjedése arra enged következtetni, hogy növényünk a jégkorszak, illetve az azt követő hűvös-kontinentális klímájú fenyő-nyírkor reliktumfaja. A növény maradvány-jellegét aláhúzza az a tény, hogy ősszel sem sikerült természetes példányokat találni, tehát már csak vegetál ezen a lápon. Eggyel több ok arra, hogy a már pusztulóban, kiszáradófélben levő egerbaktai lápot a Természetvédelmi Tanács védetté nyilvánítsa, hogy a *Lysimachia thyrsoflora* ne jusson a többi nevezetes egerbaktai növény sorsára.

IRODALOM

- Borbás V. (1886): A tőzegmoha (*Sphagnum*) hazánkban. — Kertészeti Lapok 1, p. 88.
 Boros Á. (1924): Az egerbaktai és keleméri mohalápok növényzete. — Magyar Botanikai Lapok 23, p. 62—64.
 Boros Á. (1926): Közép- és Nyugat-Magyarország *Sphagnum*-lápjai növényföldrajzi szempontból. Die *Sphagnum*-Moore Mittel- und Westungarn vom pflanzengeographischen Standpunkte. — A Debreceni Tisza I. Tudományos Társ. honism. bizotts. kiadv. II. k. 5. f. 25 pp.
 Boros, Á. & Vajda, L. (1960): Für die Flora Ungarns neue und interessante Moose. III. — Annales Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 52, p. 147—154.
 Gombocz E. (1906): Sopron vármegye növényföldrajza és flórája. — Math. és Term. tud. Közl. 28, p. 1—177.
 Hitschmann, F. (1858): Eine Excursion um den Neusiedlersee. — Österreichische Botanische Zeitschrift 8, p. 224.
 Jávorka S. (1924): Magyar Flóra (Flora Hungarica). Magyarország virágos és edényes virágtalan növényeinek meghatározó kézikönyve. — Budapest, 1307 pp.
 Jávorka S. (1937): A magyar flóra kis határozója. — Budapest 346 pp.

- Jávorka S. (1959) bejelentése a Biol. Társ. Növénytani Szakosztályának ülésén — in Bohus G.: Az 1958. okt. 14-én tartott ülés jegyzőkönyve. — Botanikai Közlemények 48, p. 144.
- Juhász L. (1960): Új adat Magyarország kalaposgomba flórájához. — Acta Acad. Paed. Agriensis 6, p. 551.
- Juhász L. (1961): *Eriophorum gracile* Koch, a hazai flóra új növénye. — Botanikai Közlemények 50, p. 114.
- Nendtvich T. (1846): Pécs és környékének viránya. Die Flora von Pécs und Umgebung. — Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésének Munkálatai 6, 288—291.
- Pócs, T. (1958): Beiträge zur Moosflora Ungarns und der Ost- und Südkarpaten. — Annales His.-Nat. Mus. Nat. Hung. 50, p. 107—119.
- Soó R. (1939): Északi reliktnövények Magyarország flórájában. Boreale Reliktpflanzen in der Flora des historischen Ungarn. — Acta Geobot. Hung. 2, p. 151—199.
- Soó, R. (1954): Die Torfmoore Ungarns in dem pflanzensoziologischen System. — Vegetatio 5—6, p. 411—420.
- Soó, R. (1955): Nordische Pflanzenarten in der pannonischen Flora und Vegetation. — Archiv. Sos. Zool. Bot. Fenn. Vanamo 9. suppl., p. 337—350.
- Soó R. & Jávorka S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. Magyarország vadontermő és termesztett növényeinek meghatározója, ökológiai és gazdasági útmutatója. — Budapest, 1120 pp.
- Wierzbicki, P. (1824): Flora Mosoniensis. — Manuscriptum.
- Zólyomi B. (1931): A Bükk hegység környékének *Sphagnum*lápjai. Vegetationsstudien an den *Sphagnum*mooren um des Bükkgehirge in Mittelungarn. — Botanikai Közlemények 28, p. 89—121.
- Zólyomi B. (1931): Adatok a Hanság flórájához. Beiträge zur Flora des Hanság. — Botanikai Közlemények 28, p. 191—192.

VORKOMMEN DER *LYSIMACHIA THYRSIFLORA* IN UNGARN

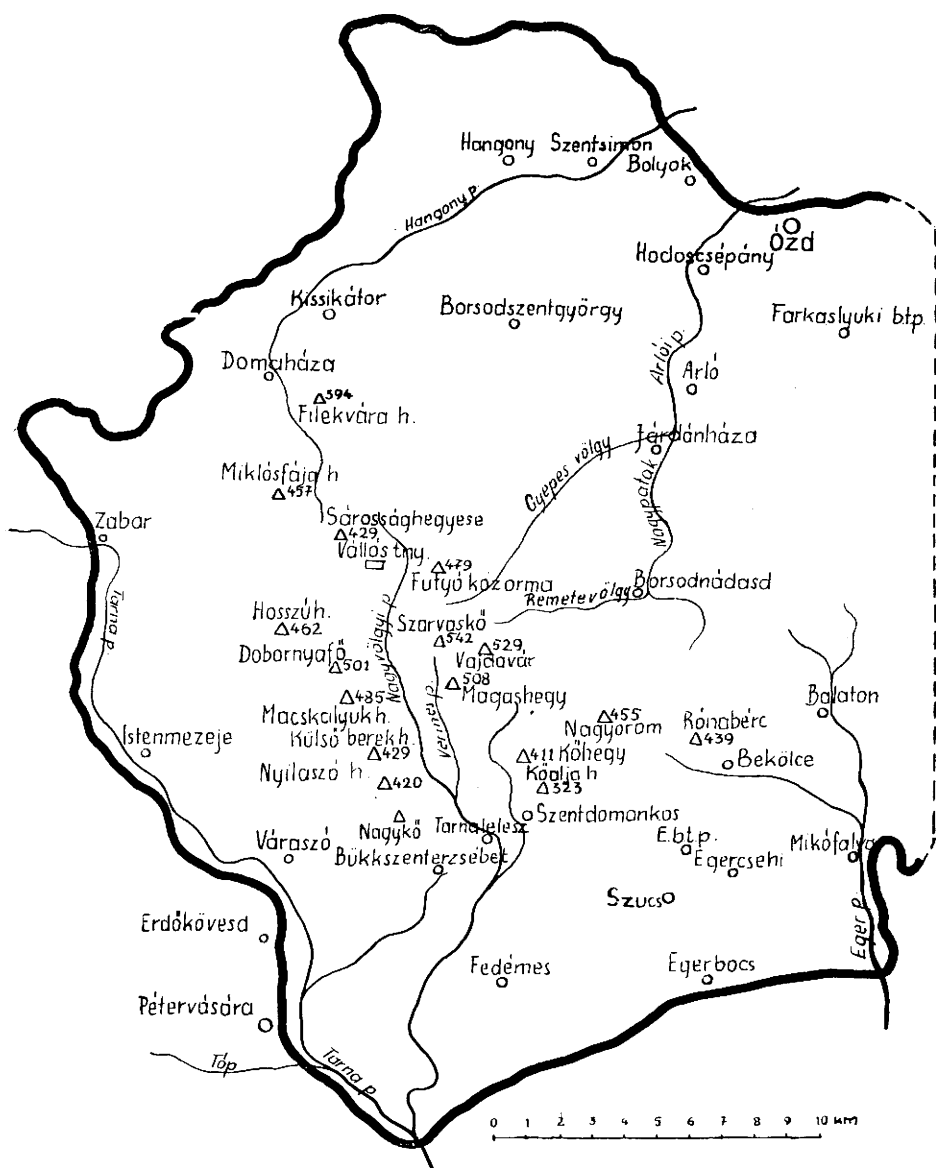
Dr. THOMAS PÓCS

Der Autor, Dr. Thomas Pócs gibt seiner Anmeldung bekannt, dass er, zusammen mit Ludwig Juhász und Johann Suba, nordwestlich von Eger (Erlau) im Torfmoor von Egerbakta, die *Lysimachia thyrsoflora* L. gefunden hat. Die Pflanze lebt im Grenzgebiet zwischen dem zentralen *Sphagnum*tümpel des Moores und der umgebenden Weidenmoor-Zone, ist stets steril, ihre Wurzelstöcke kriechen zwischen dem Moostorf und tragen 20—40 cm hohe Stengel. Aus dem gegenwärtigen Gebiet Ungarns stehen nur alte und unbestimmte Angaben zur Verfügung (Umgebung von Sopron und Pécs), laut denen die Pflanze längst ausgestorben ist, wenn sie überhaupt gelebt hat; demnach handelt es sich im vorliegenden Fall um das einzige bestimmte Vorkommen. Der nächste Standort wird von jenseits der Landesgrenze, neben Ipolyság, gemeldet, auch in den Karpaten ist die *Lysimachia thyrsoflora* eine seltene boreale Pflanze und in Egerbakta handelt es sich allem Anschein nach, um ein glaziales oder postglaziales Relikt.

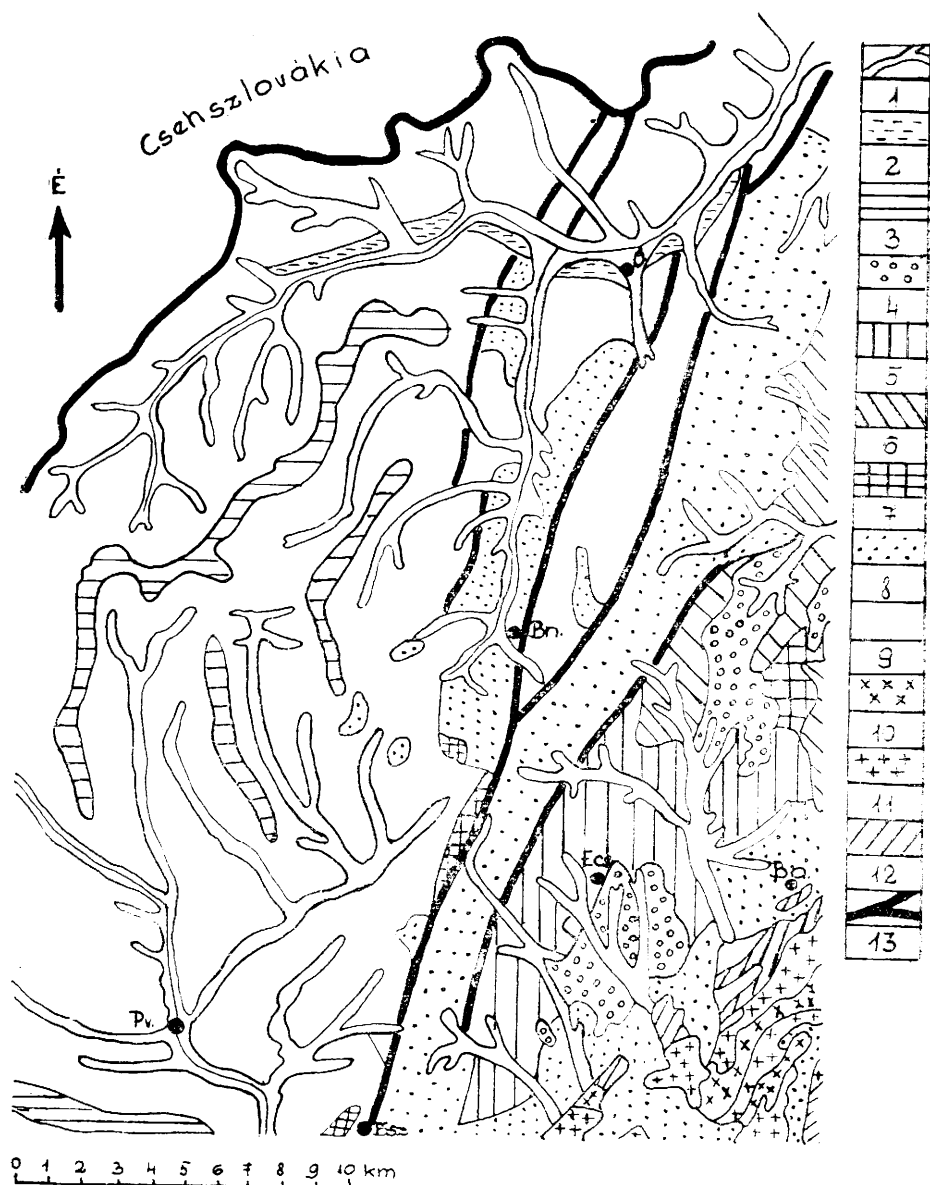
ADATOK A TARNA-VIDÉK FLÓRÁJÁHOZ

SUBA JÁNOS

Hazánknak a Tarna-vidék néven emlegetett tája, nagyjából a Tarna és az Eger-patak által közrefogott területre terjed ki, a Mátra és a Bükk hegység közötti dombvidéket foglalja magába. Magyarország területének természetes tájakra való újabb felosztása során Ózdi-hegységnek nevezik. E tájjal eddig alaposan sem földrajzilag, sem florisztikailag nem foglalkoztak. Háttérbe került a nagy tájak mellett, pedig érdekes földrajzi adottságaival, flórájának sajátos elemeivel megérdemelné, hogy önálló kis tájegységként foglalkozzunk vele. Ez a megfontolás adta meg az elhatározást ahhoz, hogy a terület flóráját a Növényteni tanszék feldolgozza. A terület D-i részének feldolgozását Juhász Lajos kartársam végzi, és sok adat áll már rendelkezésére, többek között az évkönyvben most közölt *Lysimachia thyriflora* L. előfordulása is. A vidék É-i részének feldolgozása az én feladatom lett. Ennek a munkának megindításában igen sokat köszönhetek dr. Pócs Tamás tanszékvezető kartársnak, aki nemcsak elkísért a gyűjtőutakra, hanem sok hasznos tanáccsal is ellátott. A kérdéses terület térképvázlatát mellékelem, melyen főleg azokat a területeket tüntettem fel aprólékosabban, ahonnan florisztikai adatokat is közöltem (l. 1. ábra). Kelet felé az eger—putnoki vasútvonalig terjed. Több alkalommal jártunk a flóralistában említett területeken. Feltűnő a táj változatos morfológiája. Magasabb, 450—540 m-es kiemelkedések sorakoznak egymás után. Anyaguk jórészt oligocén és eocén homokkő és márga, helyenként miocén rétegekkel borítva (2. ábra). Különös figyelmet érdemelnek a homokkősziklák, melyeknek meredek, szélerodált lejtőin, sajátos homokpusztai vegetáció alakult ki (3. ábra). Éghajlati adottságaira vonatkozóan két adatot említek meg: az egyes területek évi középhőmérséklete 8—9°, az évi csapadékmennyisége 550—650 mm. A változatos felszínhez a mikroklímában mutatkozó változatoságok kapcsolódnak. Az adatok feldolgozásánál dr. Soó R.: „Mátra hegység és környékének flórája” c. flóraművét vettem figyelembe. Ebben a Tarna-vidék É-i részére vonatkozó adatok Tarnalelesz, Szentdomonkos, Erdőkövesd, Váraszó, Istenmező, Bükkszenterzsébet, Csehi, Szucs környékét említik, Borbásnak, Lengyelnek és Vrabályinak az adatai nyomán. A !-jellel ellátott növények a Tarna-vidéken nincsenek megemlítve. Néhány növény még a Mátra flórájára nézve is új, a többi a



1. ábra
A kutatott terület térképvázlata.



2. ábra: A kutatott terület földtani térképe.

ABRAMAGYARÁZAT: 1. Patakmenti völgyek, öntéshozamok, iszap, agyag (holocén). 2. Kavics (felső pleisztocén). 3. Nyírok (pleisztocén). 4. Kavics, homok, agyag (középső miocén). 5. Homokos agyagmárga (középső miocén). 6. Lajtmészke, homok, agyag (középső miocén). 7. Riolit-tufa (középső miocén). 8. Homok, homokkő, kavics, agyag (alsó miocén). 9. Homok, homokkő, homokos agyagmárga (felső oligocén). 10. Diabáz, gabbro, wehrlitt (középső kréta). 11. Agyag-pala, kovapala és homokkő (középső triász). 12. Mészke, szaruköves mészke, márga (középső triász). 13. Jellemző törésvonalak. O = Ózd. Bn. = Borsodnádásd, Ecs. = Egercséhl, Ba. = Békésfalva, Bsz. = Bükkszék, Pv. = Pétervárasa.



3. ábra
A kőhegy málékony homokkő sziklái.

Tarna-vidék más lelőhelyén fordul elő. Az alább közölt flóralista a Tarna-vidékről készülő flóraműnek előmunkálata, melyben biotópok szerinti csoportosításban soroltam fel a növényeket. *Pusztafüves lejtők*, a homokkőhegyek délre néző oldalain alakultak ki

(Kőhegy, Nagykö). A homokkő málladékát, a homokpusztaihoz hasonló nyílt homokkötő vegetáció borítja.

- Agropyron intermedium (Host.) Beauv. Kőhegy.
- ! Allium flavum L. Nagykö, Kőhegy.
- Alyssum montanum L. Nagykö.
- Artemisia campestris L. Nagykö.
- Asperula cynanchia L. Nagykö.
- ! Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. Kőhegy.
- ! Bromus squarrosus L. Kőhegy.
- ! Carex humilis Leys. Nagykö, Kőaljahegy, Kőhegy, társulásalkotó.
- Dactylis glomerata L. Kőhegy.
- ! Diplachne serotina (L.) L. K. Nagykö, Kőhegy.
- ! Festuca vaginata W. et K. Nagykö, társulásalkotó.

- ! *Geranium sanguineum* L. Kőhegy.
- Koeleria cristata* (L.) Pers. em Borb. Nagykö.
- Linaria genistifolia* (L.) Mill. Kőhegy, Nagykö.
- Melica transsilvanica* Schur. Kőhegy.
- ! *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. Kőhegy.
- ! *Potentilla arenaria* Borkh. Nagykö.
- ! *Quercus pubescens* Willd. Kőhegy, Nagykö, a szukcesszió későbbi szakaszában társulásalkotó.
- ! *Sanguisorba minor* Scop. Kőhegy.
- Salvia verticillata* L. Nagykö.
- Stachis recta* L. Kőhegy, Nagykö.
- ! *Stipa capillata* L. Kőhegy, Nagykö, Kőáljahegy, társulásalkotó.
- Teucrium chamaedrys* L. Nagykö, Kőhegy.
- Teucrium montanum* L. Nagykö, Kőhegy, Kőáljahegy.
- ! *Thalictrum minus* L. Kőhegy.
- ! *Viola kitaibeliana* R. et Sch. Nagykö.

Száraz hegyi réten, legelőn:

- Achillea nobilis* ssp. *neilreichii* (Kern). Jáv. Remetevölgy.
- ! *Agrostis tenuis* Sibth. Remetevölgy.
- Andropogon ischaemum* L. Kőáljahegy.
- Artemisia campestris* L. Kőáljahegy.
- ! *Bromus squarrosus* L. Kőáljahegy.
- ! *Campanula bononiensis* L. Kőáljahegy.
- Centaurea micranthos* Gmel. Remetevölgy.
- ! *Centaurea minus* Mönch. Remetevölgy.
- Eringium campestre* L. Kőáljahegy.
- ! *Euphorbia rostkoviana* Hayne. Remetevölgy.
- Gypsophila muralis* L. Kőhegy tetején.
- ! *Festuca pseudovina* Hack ap Wiesb. Kőáljahegy.
- Filago arvensis* L. Kőhegy tetején.
- ! *Helianthemum ovatum* (Viv.) Dum. Remetevölgy.
- Hypericum perforatum* L. Remetevölgy.
- Juniperus communis* L. Remetevölgy, Kőáljahegy.
- Leontodon hispidus* L. Remetevölgy.
- Nepeta cataria* L. Szentdomonkos közelében.
- ! *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. Kőáljahegy.
- Pimpinella saxifraga* L. Remetevölgy.
- Poa pratensis* ssp. *angustifolia* (L.) Gaud. Kőáljahegy.
- ! *Potentilla arenaria* Borkh. Kőáljahegy.
- Potentilla argentea* L. Remetevölgy.
- Scabiosa ochroleuca* L. Remetevölgy.
- ! *Rosa infesta* Kmet. (R. *Gallica* x R. *agrestis*) Kőhegy tetején.
- Senecio jacobaea* L. Remetevölgy.
- Trifolium arvense* L. Remetevölgy.
- Tunica prolifera* (L.) Scop. Remetevölgy.

! *Tunica saxifraga* (L.) Scop. Kőaljahegy.
Verbascum phlomoides L. Kőaljahegy.
 ! *Viola canina* ssp. *montana* (L.) Hartm. Remetevölgy.
Vulpia myuros (L.) Gmel. Remetevölgy.
Xeranthemum annuum L. Kőaljahegy, Kőhegy tetején.

Patak mentén, forrás körül, vízmosásos völgyben:

Aegopodium podagraria L. Vállós-tanya, forrásláp környékén.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. Vállós-tanya, forrásláp.
Caltha palustris L. Vállós-tanya, forrásláp.
 ! *Centaurea oxilepis* (W. et Gr.) Hay. Remetevölgy.
 ! *Chrysosplenium alternifolium* L. Vállós-tanya, forrásláp.
 ! *Cirsium canum* (L.) All. Remetevölgy.
Dipsacus silvester Hud3. Szentdomonkos közelében.
Epilobum hirsutum L. Remetevölgy.
Eupatorium cannabinum L. Remetevölgy.
 ! *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., a nagyvölgyi patak vizében
 társulásalkotó.
Leontodon autumnalis L. Remetevölgy.
Linum catarticum L. Remetevölgy.
 ! *Physalis alkekengi* L. Szentdomonkos közelében.
 ! *Ranunculus lanuginosus* L. Vállós-tanya, forrásláp.
Scirpus silvathicus L. Vállós-tanya, forrásláp. Remetevölgy.
Verbena officinalis L. Szentdomonkos közelében.
Xanthium strumarium L. Szentdomonkos közelében.

Kukoricás gyomnövényei, Szentdomonkos melletti homokkődombon:

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.
Anagallis arvensis L.
 ! *Antirrhinum orontium* L.
Aristolochia clematitis L.
Centaurea cyanus L.
Chondrilla juncea L.
Convolvulus arvensis L.
 ! *Diplotaxis muralis* D. C.
Erodium cicutarium (L.) L'Herit.
Euphorbia esula L.
Euphorbia helioscopia L.
Falcaria vulgaris Bernh.
Heliotropium europeum L.
Hibiscus trionum L.
 ! *Kicxia elatine* L.
 ! *Kicxia spuria* L.
Lappula myositis Mnh.
Lathyrus tuberosus L.

Medicago falcata L.
 Nigella arvensis L.
 Raphanus raphanistrum L.
 Reseda lutea L.
 Nonea pulla (L.) D. C.
 Scabiosa ochroleuca L.
 Stachys annua L.
 ! Veronica persica Poir.

Arokiparton, út mentén előforduló gyomnövények:

Achillea millefolium L. Szentdomonkos.
 Anagallis arvensis L. Szentdomonkos.
 Arctium tomentosum Mill. Szentdomonkos.
 ! Artemisia abrotanum L. Szentdomonkos, elvadulva.
 ! Aster novi-belgii L. Szentdomonkos, elvadulva.
 Bidens tripartita L. Remetevölgy.
 Carduus crispus L. Remetevölgy.
 Daucus carota L. Szentdomonkos.
 ! Galinsoga parviflora Cev. Szentdomonkos.
 Inula britannica L. Remetevölgy.
 Juncus inflexus L. Remetevölgy.
 ! Lepidium densiflorum Schrad. Remetevölgy.
 Malva neglecta Wallr. Szentdomonkos.
 Matricaria inodora L. Szentdomonkos.
 Menta longifolia (L.) Nath. „Silvestres” Remetevölgy.
 Ononis hircina Jacq. Remetevölgy.
 Pastinaca sativa L. Szentdomonkos.
 Potentilla anserina L. Szentdomonkos.
 Potentilla reptans L.
 Rumex conglomeratus Murr. Remetevölgy.
 ! Rumex obtusifolius L. Remetevölgy.
 Salvia nemorosa L. Szentdomonkos.
 Salvia verticillata L. Szentdomonkos.
 Scirpus silvaticus L. Szentdomonkos közelében.
 Veronica anagallis-aquatica L. Remetevölgy.

Cseres-tölgyesben:

! Achillea distans W. et K. Vajdavár tetőn.
 Astragalus glycyphyllos L. Futyó közorma.
 Chrysanthemum corymbosum L. Futyó közorma.
 Cytisus leucotrichus Schur. Futyó közorma.
 ! Festuca heterophylla Lam. Futyó közorma, gyepképző.
 Galium aparine L. Vajdavár, a tetőn tömegesen.
 ! Lactuca quercina L. Vajdavár.
 Lathyrus niger (L.) Bernh. Futyó közorma.

Luzula albida (Hoffm.) D. C. Futyó közorma, nagy foltokban.
Lychnis coronaria (L.) Dsr. Futyó közorma, Külsőberek hegy.
Poa nemoralis L. Futyó közorma.
Quercus cerris L. állományalkotó, Futyó közorma.
! *Quercus pubescens* Willd. Kőhegy, Nagykö.
! *Ranunculus auricomus* L. Futyó közorma.
Sedum maximum (L.) Hoffm. Futyó közorma, Külsőberek hegy.
! *Symphytum tuberosum* L. Futyó közorma.
Veronica chamaedrys L. Futyó közorma.
! *Veronica officinalis* L. Futyó közorma.
Viscaria vulgaris Bernh. Futyó közorma, Külsőberek hegy.

Gyertyános-tölgyesben:

Actea spicata L. Nagyvölgy.
Aegopodium podagraria L. Nagyvölgy.
Agrimonia eupatoria L. Remetevölgy.
! *Ajuga reptans* L. Nagyvölgy.
! *Asarum europeum* L. Nagyvölgy.
Betula pendula Roth. Nagyvölgy.
! *Calamintha officinalis* Mnch. Remetevölgy.
Campanula persicifolia L. Nagyvölgy.
Chaerophyllum aromaticum L. Remetevölgy.
Chelidonium majus L. Nagyvölgy.
Coronilla varia L. Remetevölgy.
! *Corydalis solida* (L.) Schwartz. Nagyvölgy.
Cystopteris filix-fragilis (L.) Borb. Nagyvölgy.
! *Dentaria bulbifera* L. Nagyvölgy.
! *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. Nagyvölgy, Remetevölgy.
Galium schultesii Vest. Remetevölgy.
Galium vernum Scop. Nagyvölgy.
Knautia arvensis (L.) Coult. Remetevölgy.
Luzula albida Hoffm. D. C. Remetevölgy, Nagyvölgy.
Maianthemum bifolium (L.) Schm. Remetevölgy.
! *Melampyrum biharens* Kern. ssp. römeri Soó Remetevölgy.
Origanum vulgare L. Remetevölgy.
Oxalis acetosella L. Remetevölgy.
! *Polygonatum multiflorum* (L.) All. Nagyvölgy.
Polypodium vulgare L. Remetevölgy.
Pulmonaria obscura Dum. Nagyvölgy, Remetevölgy.
Pulmonaria officinalis L. Remetevölgy.
! *Potentilla micrantha* Ram. Nagyvölgy.
Ranunculus ficaria L.
! *Ranunculus lanuginosus* L. Remetevölgy.
! *Sagina procumbens* L. Remetevölgy.
Solidago virga-aurea L. Remetevölgy.
! *Symphytum tuberosum* L. Nagyvölgy.

! *Veronica hederaefolia* L. Nagyvölgy.
Viola silvestris Lam. Nagyvölgy.

Mezofil és acedofil gyertyános-bükkösben:

Acer pseudo-platanus L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
Actea spicata L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Cardamine impatiens* L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Carex pilosa* Scop. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében, szálanként.
Circea lutetiana L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
Cynanchium vincetoxicum (L.) Pers. Vajdavár.
Cystopteris filix-fragilis (L.) Borb. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Dentaria bulbifera* L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. Vajdavár.
Euphorbia amygaloides L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
Evonymus europea L. Nagyvölgy.
! *Galeopsis pubescens* Bess. Vajdavár.
Geranium robertianum L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében
Hieracium silvaticum (L.) Grufbg. Vajdavár.
Hieracium umbellatum L. Vajdavár, Remetevölgy.
Impatiens noli-tangere L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Lactuca quercina* L. Vajdavár.
! *Lamium galeobdolon* (L.) Nath. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
Lathyrus vernus (L.) Bernh. Vállós-tanya körül.
Luzula albida Hoffm. D. C. Macskalyuk-hegy É-i lábánál.
Maianthemum bifolium (L.) Schlm. Vajdavár.
Melica uniflora Retz. Vajdavár.
! *Melittis grandiflora* Sm. Vajdavár.
Mycelis muralis (L.) Dum. Vajdavár.
Neottia nidus-avis (L.) Rich. Vajdavár.
Oxalis acetosella L. Nagyvölgy, Macskalyuk-hegy.
! *Paris qadriifolia* L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Prenanthes purpurea* L. Vajdavár.
! *Primula elatior* (L.) Hill. em. Schreb., Vállós-tanya körül, a Nagyvölgy É-i lejtőoldalán tömegesen.
Pulmonaria obscura Dum. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Pyrola rotundifolia* L. Macskalyukhegy É-i lábánál.
! *Ranunculus auricomus* L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
! *Ranunculus lanuginosus* L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
Salvia glutinosa L. Vajdavár.
! *Sanicula europea* L. Nagyvölgy É-i oldalvölgyében.
Sedum maximum (L.) Hoffm. Vajdavár.
! *Scrophularia vernalis* L. Macskalyukhegy ÉK-i lejtőjén.
Viola silvestris Lam. Nagyvölgy.

TOVÁBBI VIZSGÁLATOK HAZAI CSONTOSHALAK AGYVELEJÉNEK ANATÓMIÁJA ÉS AZ ÉLETMÓDJA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEKRŐL

Dr. BENDE SÁNDOR

I. Bevezetés

A halak agyvelejével foglalkozó első tanulmányom „A ponty agyvelejének makroszkópos anatómiája” című dolgozatom volt. A ponty agyvelejének a tanulmányozása során többször felmerült bennem az a kérdés, hogy vajon a különböző tényezők, amilyen a rendszertani hely (genetikai tényező), a fajlagos termet (morfo-fiziológiai tényező) és az életmód (ökológiai tényező) milyen módon befolyásolják a többi hazai halunk agyvelejének az alakulását. Érdeklődésemet méginkább fokozta az irodalom tanulmányozása, s annak szükségszerűsége, hogy a ponty agyvelejének mikroszkópos anatómiai feldolgozásához és értékeléséhez összehasonlító anyagot kapjak. Ezen indítékok alapján írtam meg és közöltem főiskolánk évkönyvének VIII. kötetében „Összefüggések a hazai csontoshalak agyvelejének anatómiája és az életmód között” című értekezésemet. Ebben a dolgozatomban 18 halfaj agyvelejének az anatómiáját dolgoztam fel, ill. értékeltem az anatómiai viszonyok és az életmód kölcsönhatását. Ha az említett dolgozatban szereplő halfajokat áttekintjük, világossá válik, hogy általában könnyen fogható és gyakori fajokról van szó. Jelen közleményemben újabb 8 halfaj agyvelejének és életmódjának az összefüggéseiről írok. Ezek között olyanok is vannak, melyek sokkal ritkábbak vizeinkben, beszerzésük körülményesebb, több segítséget igényel. Ezért a segítségért kell kötelezően köszönetet mondanom, ezen a helyen is a Nemzeti Múzeum Állattárának, a szegedi József Attila Tudományegyetem Állattani Intézetének, a Szegedi Tanárképző Főiskola Állattani Tanszékének és nem utolsósorban a Garadnai Pisztángazdaságnak, ahol másirányú vizsgálatokat is módomban áll folytatni.

Mivel jelen dolgozatom a „Ponty agyvelejének makroszkópos anatómiája” című értekezésemre épül és az „Összefüggések a hazai csontoshalak agyvelejének anatómiája és az életmód között” című munkám szerves folytatása, felhívom rájuk az olvasók szíves figyelmét.

II. A vizsgálati anyag

Ordo: Physostomi

Familia: Salmonidae

1. *Salmo irideus* Gibb. — Szivárványos pisztráng
2. *Salmo fario* L. — Sebes pisztráng

Familia: Cyprinidae

3. *Tinca tinca* Cuv. — Nyálkás compó
4. *Barbus Petényi* Heck. — Petényi márna
5. *Aspius aspius* Ag. — Ragadozó ön
6. *Leuciscus idus* Heck. — Ónos jász
7. *Phoxinus phoxinus* L. — Fűрге cselle

Familia: Anguillidae

8. *Anguilla anguilla* L. — Síkos angolna

III. Vizsgálati eredmények

A) Medulla oblongata

1. *Salmo irideus*:

A nyúltagyból dorsalisán alig látható valami. Ennek egyrészt abban van az oka, hogy a gerincvelőnél alig vastagabb, másrészt abban, hogy a caput cerebelli mintegy $3/4$ részét betakarja. Tanulmányozásához tehát szükséges a caput cerebelli lemetszése. A caput cerebelli lemetszése után kitűnik, hogy a többi ragadozó halhoz hasonlóan (*Esox lucius*, *Perce fluviatilis*, *Lucioperca lucioperca* stb.) a fossa ventriculi egészen szűk rés formájában halad végig a nyúltagyon. A nyúltagy visceró-sensibilis zónája ugyanúgy, mint a csukánál, nem lobusokat, hanem labium visceró-sensibilis IX—X.-et alkot. A nyúltagy szárnylemezei nem nőttek össze a fejlődés során, így a fossa rhomboideának nem különíthető el oralis és caudalis része, persze az előbbi ok következtében, nem fejlődött ki a nyúltagy tuberculum imparja sem.

2. *Salmo fario*:

A nyúltagyat ugyanolyan viszonyok jellemzik, mint a *Salmo irideus*-nál.

3. *Tinca tinca*:

Dorsalis oldaláról nézve az agyat, a nyúltagy csaknem egész terjedelmében szabadon látszik. Csupán a ventriculus quartus pars anterior-ját fedi be a caput cerebelli. A medulla oblongata ventralis felszínét nézve valóban „nyúlt” agyszakasz. Ezen a felszínén a hosszúsága olyan, mint a többi agyszakasz együttesen.

A *Tinca tinca* nyúltagyára jellemző a lobus viscerosensibilis IX—X. és a tuberculum impar erős fejlettsége, azonban a lobus viscerosensibilis nem éri el a lobus opticus nagyságát, úgy mint ahogyan ezt a *Cyprinus carpio*-nál tapasztaljuk. Viszont a tuberculum impar sokkal nagyobb a többi agyszakaszhoz viszonyítva, mint más pontyféléknél. Egész terjedelmében szabadon látható, gömb alakú test. A fossa rhomboidea középső részébe illeszkedik bele, miközben a kétoldali, vese alakú lobus viscerosensibilis IX—X. oralis csúcsait erősen széjjeltolja, s a rombusz árok caudalis részének csak egészen keskeny, háromszög alakú részét hagyja szabadon.

A lobus viscerosensibilis IX—X. caudalis csúcsai alatt jól kivehető a commissura infimae, melytől caudo-lateralisan az eminentia somatosensibilis fokozatosan simul bele a gerincvelő dorsalis felszínébe.

4. *Barbus Petényi*:

A nyúltagynak csak egészen kis része látszik dorsalisán, mivel a rendkívüli mértékben nagy corpus cerebelli csaknem elfedi. Ha a corpus cerebellit felemeljük, illetve lemetsszük, előtűnik a nyúltagy legtetemesebb részét kitevő tuberculum impar. A tuberculum impar az erősen kiszélesedő fossa ventriculi IV-be illeszkedik bele. Jól látható, amint oralis végéből vastag kötegek alakjában kiindulnak a nervus facialisok.

Lobus viscerosensibilis IX—X. a *Barbus Petényi*-nél egyáltalán nincs kifejlődve. A viscerosensibilis zóna, úgy mint az *Esox lucius*-nál, a fossa ventriculi IV. két oldalát szegélyező ajakként (labium viscerosensibilis IX—X.) alakult.

5. *Aspius aspius*:

A fossa ventriculi IV. egészen szűk rés. A lobus viscerosensibilis IX—X.-nek nyomát sem látni. A fossa ventriculit keskeny labium viscerosensibilisek határolják. A szárnylemezek összeolvadása azonban végbement a fejlődés során, aminek következtében kialakult a tuberculum impar. Viszont ez nagyon kicsi képződmény a többi pontyfélék hasonló agyrészéhez viszonyítva. Ismeretes, hogy a ragadozó halaknak, amilyenek pl. a csuka, a sügérfélék, vagy az előbbieken ismertetett pisztrángok egyáltalán nincs tuberculum imparja. Az *Aspius aspius* elenyészően kicsiny tuberculum imparja így feltétlenül ragadozó természetűre utal.

6. *Leuciscus idus*:

A medulla oblongata karcsú agyszakasz. Ez abból következik, hogy a lobus viscerosensibilis IX—X. csak enyhe duzzanat formájában mutatkozik. A kerek, mérsékelt nagyságú tuberculum impar teljesen kitölti a ventriculus quartus pars anteriorját, a pars posterior viszont tág, szív alakú, mély hasadék a tuberculum impar és a kétoldali lobus viscerosensibilis IX—X. által bezárt területen. A rombuszárak caudalis részét áthidaló, széles pánt alakú commissura infimae, teljesen szabadon látható.

7. *Phoxinus phoxinus*:

A nyúltagy felülnézetben háromszög alakú. A lobus viscerosensibilis IX—X., ugyanúgy mint a Barbus Petényinél és a már eddig sokat emlegetett ragadozó halaknál, csupán enyhe, ajakszerű duzzanat a fossa rhomboidea oldalain. A fossa rhomboidea eléggé keskeny mélyedés. Orolis része enyhén kiszélesedik. Ebbe a tágasabb részébe fekszik bele az egyik oldali labium viscerosensibilis nagyságával egyező, tehát meglehetősen kicsi, tojás alakú tuberculum impar. A corpus cerebelli alig hajlik fölé, így csaknem egész terjedelmében látható.

8. *Anguilla anguilla*:

Az *Anguilla anguilla* nyúltagya hosszú, karcsú agyszakasz. A fossa ventriculi IV. meglehetősen tág, egész lefutásában egyforma szélességű árok, melyet keskeny ajkak formájában szegélyeznek a nyúltagy szárnylemezei. A lobus viscerosensibilis IX—X.-nek nyomát sem látjuk. A szárnylemezek összeolvadása elmaradt, következésképpen tuberculum impar sem alakult ki. Azt azonban megemlíthetjük, hogy a labium viscerosensibilis a fossa rhomboidea közepe táján vastagabb, mint másutt.

B) *Cerebellum et Mesencephalon*

1. *Salmo irideus*:

A *Salmo irideus* agyvelejét a cerebellum és a mesencephalon uralja. Mögöttük minden más agyszakasz háttérbe szorul.

A caput cerebelli nem emelkedik magasabbra, mint az előtte fekvő agyszakaszok, sőt caudalis vége annyira hátra- és lehajlik a nyúltagy felé, hogy a collum cerebellivel mintegy 45°-os szöget zár be. Ez különösen akkor szembeütő, ha az agyvelőt oldalról szemléljük. A valvula cerebelliből preparálás nélkül semmi sem látszik. A tectum opticum teljesen befedi.

A lobus opticusok felülnézetben, gömbölyded-ovális testek. Az egyik oldali lobus opticus felszíne kb. olyan területű, mint a corpus cerebellié. A kétoldali lobus opticus a fissura intertectalis mentén teljesen összeér.

A torus longitudinalisok szorosan egymáshoz simulva futnak a fissura intertectalis alján.

Ha lemetsszük a tectum opticumot, szinte meglepetéssel tapasztaljuk azt a hasonlóságot, amit az *Esox lucius* és a *Salmo irideus* agyveleje mutat. A valvula cerebelli a *Salmo irideus*-nál is csak kis részét tölti ki a középagy üregének. A valvulának ugyanúgy nem lehet lobus medialisát és lobus lateralisát elkülöníteni, mint a csukánál, hanem a valvula cerebelli colliculus anteriorra és colliculus posteriorra különül. A lobus opticusok belső felülete sugarasan redőzött. A torus semicircularisok lapos, vese alakú duzzanatok. A valvula cerebelli alig takar el belőlük valamit. A torusok lapossága és a valvula cerebelli aránylag kisebb terjedelme folytán a középagy ürege nagy. A torus semicircularisok medialis szélének a közepéről, mint a csukánál, erős tractus colliculi posteriorres halad a colliculus posteriorhoz.

2. *Salmo fario*:

A *Salmo irideus* és a *Salmo fario* cerebellumja és mesencephalonja között nincs lényeges különbség.

3. *Tinca tinca*:

Az agyvelő egész habitusát tekintve, a tectum opticum dominantíája mutatkozik. A lobus opticusok egyenként is nagyobb felszínűek, mint a corpus cerebelli.

A corpus cerebelli felülnézetben olyan korongnak látszik, amely rá van illesztve az egyenes állású, eléggé zömök collum cerebelli tetejére. Ebből következik, hogy a caput alig húzódik a nyúltagy fölé s a tuberculum impar egyáltalán nem takarja el.

A lobus opticusok felül- és oldalnézetben, sagittálisan kissé megnyúlt, gömb alakú testek. Medialis szélük nem ér össze a fissura intertectalis mentén. Következésképpen a torus longitudinalisok egész hosszukban látszanak, sőt a lobusok által szabadon hagyott háromszög alakú terület alapi részén, a velum anterius alatt áttűnik a valvula cerebelli egy kis része is.

A lobus opticusok fentebb említett széjjeltolódásából már következtetni lehet a valvula cerebelli rendkívüli nagyságára. A lobus opticusok lemetszése után valóban kitűnik, hogy a *Tinca tinca* agyvelejének nem a mesencephalon a legtömegesebb része, hanem a cerebellum. A valvula cerebelli csaknem egészen kitölti a középagy üregét. Különösen a valvula lobus lateralisai zömök kifli alakú képződmények, melyek felülről és kétoldaltól övezik a hozzájuk viszonyítva egészen kicsi lobus medialisat.

A torus semicircularisokat teljesen elfedik a valvula cerebelli lobus lateralisai. A torus semicircularisok a középagy alapját lapos kifli alakban övező, alig kiemelkedő képződmények.

4. *Barbus Petényi*:

Míg a *Barbus barbus* agyvelején a cerebellum uralja az agyat, a *Barbus Petényi*-nél a cerebellum nagyságbeli túlsúlya nem kifejezett. A lobus opticusok alig maradnak el mögötte nagyság tekintetében.

A corpus cerebelli feje ugyanúgy, mint a *Barbus barbus* esetében, teljesen ráborul a nyúltagyra. Nem emelkedik a többi agyszakasznál magasabbra, sőt a caudalis vége ívelten le is hajlik.

Míg a *Barbus barbus* agyvelején a valvula cerebelli olyan méretű, hogy a lobus opticusokat széttolva, csaknem teljes terjedelmében látszik, a *Barbus Petényi* agyvelején a valvula cerebelliből preparálás nélkül nem látunk semmit. Természetesen ebből az is következik, hogy a jókora nagyságú, zsemle alakú lobus opticusok a fissura intertectalis mentén csaknem összeérnek. Azonban helyet hagynak a teljesen szabadon futó torus longitudinalisoknak, melyeknek kissé széttérő caudalis vége között, kis háromszög alakú velum anterius hidalódik át.

A lobus opticusok lemetzése után erősebben mutatkozik a cerebellum dominantíája a többi agyszakasszal szemben. A valvula cerebelli egyes részei jól elkülönülnek egymástól. A *Barbus barbus* esetében a lobus medialisok és a lobus lateralisok mérete közel azonos volt, a *Barbus Petényi* agyvelején az egymáshoz simuló kisebb lobus medialisokat, kétszeres tömegű, nagy vese alakú lobus lateralisok ölelik körül. A valvula cerebelli nagysága következtében a középagy ürege csupán keskeny rés a lobus opticusok és a valvula cerebelli között.

A lobus opticusok alapján fekvő, enyhén kiemelkedő, kifli alakú torus semicircularisokat a valvula cerebelli méretei miatt csak a valvula cerebelli teljes kimetszése után láthatjuk.

5. *Aspius aspius*:

A corpus cerebelli felülnézetben közel gömb alakú test. Mintegy 60°-os szöget zár be a nyakkal. Így a ventriculus quartus pars anterior-ját befedi, de a tuberculum impar kilátszik alóla. Az agyvelő magassága a corpus cerebelli tájékán a legnagyobb, ami egyben azt is jelenti, hogy a kisagy ezen része jóval felülemelkedik a többi agyszakaszon, s a colum cerebelli is tetemes nagyságot ér el. A valvula cerebelli preparálás nélkül nem látszik. Az agyvelőt kívülről a nagy, zömök, ovális alakú lobus opticusok uralják. Valamennyi agyszakasznál jóval nagyobbak. A fissura intertectalis mentén majdnem összeérnek, csak egészen keskeny, hosszúszerű háromszög alakú teret hagynak szabadon. A torus longitudinalisok ezen a területen áttűnnek a velum anterius alól, legnagyobb részüket azonban a lobus opticusok befedik. A lobus opticusok falának a keresztmetszete vastag.

A lobus opticusok lemetzése után kiderül, hogy az *Aspius aspius* agyvelejének legnagyobb szakasza nem a mesencephalon, hanem a cerebellum. A valvula cerebelli ugyanis rendkívül tetemes. Az eddig vizsgált halak közül egynél sem tapasztaltam ilyen nagyságú valvula cere-

bellit a többi agyszakaszhoz viszonyítva. A valvula lobus medialis közel négyzet alakú területet foglal el, melyet oldalról körülölelnek a lobus laterálisok, és pedig úgy, hogy oralis nyúlványaik a lobus medialis előtt keskeny szalag alakjában áthajlanak egymásba. A cerebellum nagyság-beli fölénye abban is kifejezésre jut, hogy a velum cerebelli teljesen betakarja a különben is kicsi, kifli alakú torus semicircularisokat.

Mint külön jellegzetességre rámutatunk arra is, hogy a commissura posterioron, az eddig vizsgált halaknál nem tapasztalt nagyságú eminencia commissuralis van.

6. *Leuciscus idus*:

A kisagy és középagy viszonyában a tectum opticum uralja az agyvelőt, azonban a corpus cerebelli is fejlett. A caput cerebelli felülnézetben lekerekített csúcsú trapézra hasonlít. Alig emelkedik magasabbra a többi agyszakasznál. Caudalis vége hátrafelé hajolva mintegy 90°-os szöget alkot a collum cerebellivel. A tuberculum impar fölé borul, de csak kis részét fedi be.

A lobus opticusok felülnézetben nagy, gömbölyű, zsemle alakú képződmények. A fissura intertectalis mentén összeérnek, a torus longitudinalisok az eddig vizsgált halaknál eddig nem tapasztalt tömeges, hosszanti kötegeket alkotnak, s a valvula cerebelli lobus laterálisai közé ékelődve, mélybe szorítják a valvula cerebelli lobus medialisát. A valvula cerebelli lobus medialis így természetesen jóval kisebb tömegű, mint a lobus laterálisok. A valvula cerebelli felülnézeti képe úgy hat, mint egy muflon-koponya, amelynél az agykoponyát (lobus medialis) tetemes nagyságú és vastagságú, hajlott szarvak (lobi laterales) övezik. A lobus opticusok átmetszett fala vastag.

A vese alakú torus semicircularisok tetemes részt kérnek a középagy üregének kitöltéséből. Csaknem egész terjedelmükben látszanak a tectum opticum lemetszése után. A valvula cerebelli lobus laterálisai ugyanis csak medialis felszínüket borítják be.

7. *Phoxinus phoxinus*:

Az agyvelőt kívülről szemlélve a tectum opticum dominantíáját figyelhetjük meg. A corpus cerebelli felülről lelapított. Egyáltalán nem emelkedik magasabbra, mint a többi agyszakasz.

A lobus opticusok hatalmas zsemle alakú testek. A fissura intertectalis mentén majdnem összeérnek, csak egészen keskeny területet hagynak szabadon, amelynek két oldalán láthatók a vékony torus longitudinalisok. A mesencephalon túlsúlya a többi agyszakasszal szemben abban is kifejezésre jut, hogy a lobus opticusok falának az átmetszete vastag, s az alapjukon kiemelkedő, vese alakú torus semicircularisok is tömegesek.

A valvula cerebelli felülről egészen lapított. Ilyen felépítésű valvua cerebellit eddig még nem láttam. Felülnézetben téglalap alakú kép-

zödmény, melyen belül a sagittalis síkkal párhuzamosan álló, két keskenyebb téglalakú kiemelkedés képviseli a lobus medialisokat, s tőlük lateralisán, sekély sulcus interlobularis által elválasztva, az ugyanolyan helyzetű és alakú, de még egyszer olyan tömegű lobus laterálisok fekszenek.

8. *Anguilla anguilla*:

A cerebellum és a mesencephalon viszonyát tekintve a cerebellum sokkal tömegesebb, mint a mesencephalon. Nagyon jellemző és az eddig vizsgált halaknál nem tapasztalt jelenség, hogy a corpus cerebelli makroszkóposan nem különül feji és nyaki részre. A corpus cerebelli egyseges, zömök, csúcsain lekerekített, közel kocka alakú testnek látszik. Azonban laterális felszínén egy sekély sulcus cerebelli transversus halad, mely a corpust pars basilarisra és pars superiorra osztja.

A lobus opticusok a sulcus intertectalis mentén összeérő, féllabda alakú, vastagfalú héjak a középagy ürege körül. Medialis és laterális szélükön fehér sujtás alakjában mutatkozik a beléjük sugárzó tractus opticus rostrendszere. A torus longitudinalisok csak a lobus opticusok lemettsége után láthatók, keskeny, lapos csíkok alakjában.

A valvula cerebelli a corpus cerebellihez viszonyítva elenyészően kicsi. Alig éri el a corpus cerebelli 1/6-od részét. Lobus medialis felülnézetben téglalap alakú képződmény, melyet egészen keskeny, fogyóhold alakú lobus laterálisok öveznek.

A középagy ürege nagy. Ez nemcsak azzal függ össze, hogy a valvula cerebelli kicsi, hanem azzal is, hogy a valvula körül ívben hajló, egész terjedelmében szabadon látszó torus semicircularisok alig kiemelkedő duzzanatok a lobus opticusok alapján.

C) Diencephalon

1. *Salmo irideus*:

A hypothalamus laterális és caudalis oldalát mély hasadék választja el a lobus opticusoktól és a nyúltagytól. Elülső szélét a rendkívül vastag tractus opticusok gyökerei ölelik körül. A lobus laterálisok nagy, vese alakú testek. Caudalis végük között mély fissura interlobaris húzódik, a lobus medialis felé azonban csak sekély barázda képezi a határt. Oralis irányú csúcsuk csaknem felér a lobus medialis oralis széléig. Caudalis végükön egyáltalán nem mutatkozik a sulcus lobi mamillaris, így a corpus mamillarek elkülönülése nem ment végbe. A lobus laterálisok és a lobus medialis caudalis szélei által körülvelt mélyedésben — eddig csak a *Lucioperca lucioperca* agyvelején látott hatalmas véredényzsák (saccus vasculosus) fekszik.

A lobus laterálisok alatt, a hypothalamus oldalsó felszínéhez simulva bújik ki a nervus oculomotorius, mely a lobus laterálisok oldalán mély impressio oculomotoriibe fekszik bele.

A ganglion habenulaek kicsiny duzzanatai, a fissura telencephalo-mesencephali alján, a fölējük emelkedő agyrészek széthúzása nélkül is láthatók.

2. *Salmo fario*:

Ugyanolyan anatómiai viszonyokat tapasztalunk, mint a *Salmo irideus*-nál.

3. *Tinca tinca*:

A hypothalamus jól elkülönül a középagy és a nyúltagy felé, de egész tömegében dorso-ventralisan lapított képződmény.

A lobus medialis felszíne lényegesen kisebb, mint a lobus lateralisoké. A lobus lateralisok nagy vese alakú testek, melyeknek az oralis irányú csúcsa csaknem eléri a lobus medialis elülső szélét. Caudalis végükkel hosszan egymáshoz fekszenek a fissura interlobaris mentén. A fissura interlobaris két oldalán hosszúkás duzzanatok formájában emelkednek ki a corpus mamillarek, melyeket eléggé mély sulcus lobi mamillaris inferior különít el a lobus lateralisok felé. A lobus lateralisok oldalsó felszínén mély impressio oculomotorii húzódik végig.

A ganglion habenulaek nagyok. Magasra emelkednek a fissura mesencephalo-telencephalicában, tehát egészen jól látszanak az agyvelő dorsalis felszínének a szemlélésekor.

4. *Barbus Peténnyi*:

A hypothalamust a lobus opticusok felé elkülönítő sulcus mesencephalo-hypothalamica mély, széles árok. A hypothalamus így jól elkülönül a szomszédos agyrészek felé, azonban egészében inkább lapított képződmény, ugyanúgy, mint a *Tinca tinca* esetében. A lobus lateralisok vese alakú testek. Rostralis csúcsukat egészen széjjelnyomja a tömegében nagy lobus medialis, mely a *Barbus Peténnyi*-nél lényegesen nagyobb teret foglal el, mint a *Cyprinus carpiónál*. A lobus lateralisok caudalis végükkel a fissura interlobaris mentén érintkeznek. Rajtuk sulcus lobi mamillaris inferior nem látható. A lobus mamillarisok csak enyhe befűződéssel különülnek el a lobus lateralis diencephalitól. A fissura interlobaris elülső végén, a lobus medialis és a lobus lateralisok közé illeszkedik be az ovalis alakú, eléggé fejlett saccus vasculosus. A tractus opticusok a lobus lateralisok oralis csúcsánál indulnak ki a lobus opticusokból, s körülölelik a közéjük nyúló lobus medialis.

Az agyvelő dorsalis felszínén, a fissura mesencephalo-telencephalicát határoló agyrészek széthúzása nélkül is láthatók a ganglion habenulaek.

5. *Aspius aspius*:

A sulcus mesencephalo-telencephalica mély, tehát a hypothalamus lobus lateralisai jól elkülönülnek a mesencephalon felé. Nem ilyen ki-

fejezett a lobus medialis és a mesencephalon határa. Ezen a területen a határvonalat a lobus medialis körülölelő tractus opticusok alkotják.

A lobus medialis terjedelmes. A lobus laterálisok orális csúcsai a lobus medialis nagysága következtében erősen széjjel- és hátratóldtak. A lobus laterálisok elülső csúcsán átfektetett képzeletbeli vonal a lobus medialis felezi. A lobus laterálisok caudalis csúcsán kifejezett sulcus lobi mamillaris inferior van, mely jól elválasztja a corpus mamillarekat a lobus laterálisoktól. A lobus laterálisok oldalfelszínén impressio oculomotoriit nem találunk. A ganglion habenulaek csak a fissura mesencephalo-telencephalicát határoló agyrészek széthúzása után látszanak.

6. Leuciscus idus:

A hypothalamus jól elkülönül az agyvelő ventralis felszínén. A lobus medialis és a lobus laterálisok viszonya lényegében olyan, mint az *Aspius aspius* köztesagján. Tehát a terjedelmes lobus medialis a lobus laterálisok orális csúcsát széjjel és hátrafelé tolja. A sulcus lobi mamillaris még mélyebb, így a különben is nagy corpus mamillarek egészen elkülönülnek az oldalsó lebenyeketől. A corpus mamillarek és a lobus medialis közé ékelődő saccus vasculosus egészen kicsiny. A lobus laterálisok oldalába mély barázdát vág az impressio oculomotorii.

A ganglion habenulaek nem nagy duzzanatok, s nem is emelkednek magasra az agyvelő dorsalis felszíne felé. Így csak a tectum opticum és az előagy-haemisphaerák széthúzása által láthatók.

7. Phoxinus phoxinus:

A hypothalamus szembetűnően elkülönül az agyvelő ventralis felszínén. A lobus medialis ugyanúgy, mint az *Aspius aspius*nál nagy területet foglal el a hypothalamusból. A két vese alakú lobus laterális orális csúcsa a *Phoxinus phoxinus*nál is széjjeltolódott. Míg pl. a pontynál a lobus laterálisok orális csúcsán keresztülfektetett vonal betakarja a lobus medialis orális szélét, addig a *Phoxinus*nál az előbbieket szerint megszerkesztett vonal, kb. a lobus medialis felező vonalának felel meg. Ennek az anatómiai viszonyoknak viszont az is velejárója, hogy a tractus opticusok gyökerei mögött lényeges nagyságú területet foglal el az area nuclei rotundi. A lobus laterálisok caudalis csúcsai egymáshoz érnek. Sulcus lobi mamillaris inferior nem mutatkozik. Corpora mamillaria tehát makroszkóposan nincsenek. A lobus laterálisok oldalsó felszínén haladó impressio oculomotorii ferdén haladó, mély barázda.

8. Anguilla anguilla:

A hypothalamus anatómiai viszonyai egészen mások, mint az előbbieken tárgyalt halaknál. Az első szembetűnő dolog, hogy az *Anguilla anguilla* hypophysise olyan nagy, hogy a hypothalamus lobus medialisát teljesen, de a lobus laterálisok egy részét is eltakarja.

A sulcus mesencephalo-hypothalamica igen mélyre bevágódik a két agyszakasz közé, aminek következtében a hypothalamus erősen kiemelkedik az agyvelő ventralis oldalán.

A lobus medialis közel háromszög alakú területet foglal el a tractus opticusok mögött. A tractus opticusok a nervus olfactoriusokhoz viszonyítva vékonyak. Kötegeik nem fonódnak egymásba a kereszteződésnél, hanem csak áthajlanak egymáson. A lobus medialis kiemelkedő infundibulumba csúcsosodik ki.

A lobus laterálisok élére állított, nagy, zsemle alakú testek. Hossztengelyük közel párhuzamos. Caudalis csúcsuk tehát nem ér össze, mint más halaknál, sőt távol vannak egymástól. Ilyen viszonyok következtében a lobus medialis és a lobus laterálisok között mély, tágas fossa interlobaris keletkezik, melyben a Salmo-fajoknál mutatkozó, de még azokénál is nagyobb saccus vasculosus fekszik. A lobus laterálisok medialis felszínén semmi nyoma nem látszik a sulcus lobi mamillaris inferiornak, így úgy tűnik, mintha corpus mamillarek nem is különültek volna el a hypothalamuson. Ha azonban a saccus vasculosust a hozzáfutó gazdag erezzel lepreparáljuk, kiderül, hogy a lobus laterálisok caudalis csúcsának a medio-dorsalis oldalán különíti el egy barázda a corpus mamillarekat, két gömbölyű duzzanat formájában.

Az eddig tárgyalt halaknál nem tapasztalt, külön jellegzetességgként említjük meg azt is, hogy a nucleus rotundus területe a lobus medialis oralis szélétől kiindulva ívben körülfogja a lobus laterálisok elülső csúcsát, s azok dorso-laterális oldalán emelkedik ki a barázdával körülhatárolt, nagy nucleus rotundus.

D) Telencephalon

1. Salmo irideus:

A Salmo irideus előagya a mesencephalonhoz és a cerebellumhoz viszonyítva kicsi. Mint általában a ragadozó halaknál, tagoltságot jóformán alig mutat. Sem a sulcus ypsiloniformis, sem a Cyprinoideákra jellemző tuberculumok nem különíthetők el meggyőzően. Az előagy ventralis oldalán ugyan kiemelkedik a fissura interhaemisphaerica két oldalán a regio olfactoria, azonban az epistriatum felé folytonos az átmenet. Nincs fovea endorhinalis, amely más halaknál a regio olfactoriát és az epistriatumot elválasztja. A kúpszerű bulbus olfactoriusok rajta ülnek az area olfactoria rostralis csúcsán. A nervus olfactoriusok félagyvelőnyi hosszúságú, vastag, körkeresztmetszetű képződmények. Egységesnek látszanak, azonban ha végig követjük őket, azt tapasztaljuk, hogy a szaglógödröt kibélelő, őszirózsaszerűen alakult szaglónyálkahártya előtt több ágra oszlanak. A vastag nervus olfactoriusok, a nagy bulbus olfactoriusok s a szaglónyálkahártya sajátos alakulása arra enged következtetni, hogy a Salmo irideusnak jó szaglóképessége van.

2. *Salmo fario*:

Ugyanúgy, mint a többi agyszakasznál, a telencephalonnál sem mutatkozik különbség a *Salmo irideus* és a *Salmo fario* agyveleje között.

3. *Tinca tinca*:

A telencephalon haemisphaerái jól fejlettek. Kb. olyan nagyok, mint a lobus viscerosensibilis IX—X. Alakjuk felülnézetben ovális. Tagoltságuk alig mutatkozik. A sulcus ypsiloniformis annyira sekély, hogy lényegében nem különíthetők el azok a tuberculumok, amelyeket sok pontyféle halnál megismertünk.

A haemisphaerák alapi felszínén a fovea endorhinalis meglehetősen mély, így a regio olfactoria és az epistriatum jól elkülönülnek egymástól. A regio olfactoria jobb és bal oldali felét vastag lamina basalis hidalja át.

A tractus olfactoriusok hossza eléri az agyvelő hosszúságának a felét. Lapos, lemezszerű képződmények. Belsejükben három vastagabb köteget alkotnak a szaglórostok. A bulbus olfactoriusok közvetlenül a szaglógyűrű alatt fekszenek. Kissé megnyúlt gömb alakjuk van.

4. *Barbus Petényi*:

A *Barbus Petényi* előagyának az anatómiája más, mint a *Barbus barbus*-é. Leginkább a *Gobio gobio* előagyházhoz hasonlítható, tehát a Cyprinidae családtól eltérően a Cobitis-félék előagyházához hasonlít.

Az agyféltekék tetemes nagyságúak. Méreteik alig maradnak el a többi agyszakasz méreteivel szemben. Felületük kevésbé tagolt, de lupe alatt jól megfigyelhető a sulcus ypsiloniformis, illetőleg a sulcus ypsiloniformis barázdái által elkülönített tuberculum anterior, tuberculum dorsale és a tuberculum posterior.

A haemisphaerák hosszúságával megegyező tractus olfactoriusok, egyforma vastag, medialis és lateralis szárral indulnak ki a telencephalon féltekéiből. A gömb alakú bulbus olfactoriusok nagyok. Felületük eléri a haemisphaerák felületének a felét.

5. *Aspius aspius*:

Az előagy haemisphaerái nem mondhatók kicsinek a többi agyszakaszhoz viszonyítva, de tagoltságot az *Esox lucius* agyvelejéhez hasonlóan alig mutatnak. A sulcus ypsiloniformis teljesen elmosódott, s az epistriatum tuberculumai is alig kivehetők.

A haemisphaerák ventralis felületén a fovea endorhinalis eléggé mély, s jól elkülöníti a regio olfactoriát és az epistriatumot egymás felé. A tractus olfactoriusok keresztmetszete ovális. Hosszuk kb. kétszerese a telencephalon hosszának. A bulbus olfactoriusok tojásdadok. Az agyüreghez viszonyítva meglehetősen nagyok, így közel fekszenek egymáshoz az ectethmoideum megfelelő mélyedésében.

6. *Leuciscus idus*:

A *Leuciscus idus* előága, de lényegében az egész agyvelő dorsalis felszíne és az egyes agyszakaszok méretbeli viszonya a *Rhodeus sericeus amarus* agyvelejére hasonlít. Az előző, ilyen tárgyú dolgozatomban már rámutattam arra, hogy a *Gobio gobio*, a *Leuciscus cephalus* és a *Rhodeus sericeus amarus* agyféltekéi, a Cyprinidae családra jellemző kerek-ovalis alaktól eltérően kúpszerűek. Ezt tapasztaljuk a *Leuciscus idus*-nál is. Míg azonban a *Leuciscus cephalus* előágának a felszíne teljesen sima, a *Leuciscus idus* előágának a haemisphaeráin jelentékeny mélységet ér el a sulcus ypsiloniformis, aminek következtében kidomborodnak a sulcus ypsiloniformis által határolt tuberculumok is.

Az area olfactoria hosszanti duzzanat formájában jól felismerhető az agyféltekék alapi felszínén, annak ellenére, hogy a fovea endorhinalis nagyon sekély. A tractus olfactoriusok szalagszerűen elszélesedve sugárzanak bele a haemisphaerákba. Hosszuk megegyezik a telencephalon hosszúságával. A bulbus olfactoriusok ovális alakúak.

7. *Phoxinus phoxinus*:

A *phoxinus phoxinus* előága nagynak mondható. Tömege a bulbus olfactoriusokkal együtt meghaladja a cerebellum tömegét. Alakja leginkább a *Leuciscus cephalus* előágára hasonlít, vagyis abba a csoportba tartozik (*Gobio gobio*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus idus*, *Rhodeus sericeus amarus*), melynek az előága elűt a Cyprinidae családra jellemző anatómiai sajátosságoktól. A felülnézetben lekerekített csúcsú kúpnak látszó haemisphaerák makroszkóposan teljesen tagolatlanok. Még a sulcus ypsiloniformisnak sem látszik nyoma, pedig a sulcus ypsiloniformis, ha halványan is, de mutatkozni szokott a pontyfélé halak előágán.

A *Phoxinus phoxinus*-nál is igen sekély fovea endorhinalis választja el az area olfactoriát az epistriatumtól. A bulbus olfactoriusok tojásdad alakúak. Jellegzetességük, hogy egészen egymás mellett fekszenek és hozzásimulnak a haemisphaerák oralis széléhez. Míg azonban a *Leuciscus cephalus* agyvelejének a ventralis felületét vizsgálva azt látjuk, hogy a bulbusokat elég hosszú tractus olfactoriusok kapcsolják az area olfactoriához, addig a *Phoxinus phoxinus*-nál lényegében tractus olfactoriusok alig vannak. A fissura interhaemisphaerica teljesen elválasztja a két oldali agyféltekét. Az összeköttetést a nagyon vékony commissura anterior biztosítja.

8. *Anguilla anguilla*:

Az *Anguilla anguilla* telencephalonja — különösen, ha a rendkívül nagy bulbus olfactoriusokat is hozzávesszük — magasan legnagyobb szakasza az agyvelőnek.

A haemisphaerák barázdáltak, tagoltak. Az epistriatum egyes részeinek az erős növekedése és nagyfokú eversiója következtében azonban

másképpen alakulnak az anatómiai viszonyai, mint pl. az ugyancsak erősen tagolt telencephalonnal rendelkező *Cyprinus carpio*-nál. Ennek az okát abban kell keresni, hogy a sulcus ypsiloniformis a haemisphaerák laterális felszínéről áttolódott a haemisphaerák caudális felszínére. Ilyenformán az *Anguilla anguilla* előagyán lebenyek alakultak ki. A sulcus ypsiloniformis függőleges szára, a medialis sík felé néző ferde szára és a fissura interhaemisphaerica közrefogja a lobus medialis. A sulcus ypsiloniformis két ferde szára határolja a lobus lateralis. A sulcus ypsiloniformis függőleges szára és a laterálisan irányuló ferde szára között találjuk a lobus caudalis. Ha a lobus laterális oldalsó felszínét vizsgáljuk, azon egy H-alakú barázdarendszert látunk, melyek között tuberculumok emelkednek ki. A H-alakú barázda elülső függőleges szára előtt fekszik a tuberculum rostrale, hátulsó függőleges szára mögött a tuberculum posterior. A vízszintes barázda fölött és alatt egy-egy kisebb duzzanat van. Ezek a tuberculum superior és a tuberculum inferior.

A haemisphaerákat uraló epistriatum lehajlik az agyvelő alapjára is és kétoldaltól közrefogja a lapos area olfactoriát. Mivel az area olfactoria mélybesüllyedt, a fovea endorhinalisnak megfelelő terület a többi halak agyvelejéhez viszonyítva egészen mély árok, következésképpen nyugodtan mondhatjuk, hogy az area olfactoriát és az epistriatumokat az *Anguilla anguilla*-nál fissura endorhinalis választja el.

A bulbus olfactoriusok a haemisphaerák tömegét elérő, nagy kúp alakú testek. Közvetlenül hozzáfekszenek a haemisphaerák csúcsához, de közöttük mély fissura van, melynek az alján egy-egy jobb-, illetve bal oldali köteg (tractus bulbo-telencephalica) nyomul át a bulbus olfactoriusból az area olfactoriába.

A nervus olfactoriusok a tractus opticusoknál mintegy négyszer vastagabb, agyvelő hosszúságú kötegek. Nem egységesek. Négy kb. egyforma vastagságú nyálábra választhatók szét.

*
**

Az agyvelők egyes szakaszainak legjellemzőbb sajátosságait az alábbi táblázatokban foglaljuk össze:

I. Táblázat:

Medulla oblongata

Nincs	Tuberculum impar	
	Kicsi	Nagy
<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Aspius aspius</i>	<i>Tinca tinca</i>
<i>Salmo irideus</i>	<i>Leuciscus idus</i>	<i>Barbus</i> Petényi
<i>Salmo fario</i>	<i>Phoxinus phoxinus</i>	(tetemes!)

II. Táblázat:

Medulla oblongata

Lobus visceros-sensibilis IX—X.		
Hiányzik	Kevésbé fejlett	Jól fejlett
Anguilla anguilla	Salmo irideus	Tinca tinca
Barbus Petényi	Salmo fario	
Aspius aspius	Leuciscus idus	
Phoxinus phoxinus		

III. Táblázat:

Cerebellum et Mesencephalon

Corpus cerebelli					
Kicsi	Közepes	Nagy	Teljesen ráborul a nyúltagyra	Kevésbé borul rá a nyúltagyra	Orálsan hajlik
	Anguilla anguilla	Salmo irideus	Salmo irideus	Anguilla anguilla	
	Tinca tinca	Salmo fario	Salmo fario	Tinca tinca	
	Phoxinus phoxinus	Barbus Petényi	Barbus Petényi	Aspius aspius	
	Leuciscus idus	Aspius aspius		Leuciscus idus	
				Phoxinus phoxinus	

IV. Táblázat:

Cerebellum et Mesencephalon

Valvula cerebelli				
Preparálás nélkül nem látszik	Preparálás nélkül jól látszik	Nagy	Kicsi	A Cyprinus carpioétól eltérő
Anguilla anguilla		Tinca tinca	Anguilla anguilla	Anguilla anguilla
Salmo irideus		Barbus Petényi	Salmo irideus	Salmo irideus
Salmo fario		Aspius aspius	Salmo fario	Salmo fario
Tinca tinca		(tetemes)	Leuciscus idus	Phoxinus phoxinus
Barbus Petényi			Phoxinus phoxinus	
Aspius aspius				
Leuciscus idus				
Phoxinus phoxinus				

V. Táblázat:

Cerebellum et Mesencephalon

L o b u s o p t i c u s				
Kicsi	Nagy	Uralkodó	Összeérnek	Nem érnek össze
Anguilla anguilla	Barbus Petényi	Salmo irideus	Anguilla anguilla	Tinca tinca
Tinca tinca	Leuciscus idus	Salmo fario	Salmo irideus	
		Aspius aspius	Salmo fario	
		Phoxinus phoxinus	Barbus Petényi (csaknem!)	
			Aspius aspius (csaknem!)	
			Leuciscus idus	
			Phoxinus phoxinus (csaknem!)	

VI. Táblázat:

Cerebellum et Mesencephalon

T o r u s s e m i c i r c u l a r i s	
Kicsi	Nagy
Anguilla anguilla	Leuciscus idus
Salmo irideus	Phoxinus phoxinus
Salmo fario	
Tinca tinca	
Barbus Petényi	
Aspius aspius	

VII. Táblázat:

Telencephalon

H a e m i s p h a e r a						
Kicsi	Nagy	Tagolatlan	Tagolt	Erősen tagolt	Ovalis	Kúpszerű
Salmo irideus	Anguilla anguilla	Salmo irideus	Tinca tinca (alig!)	Anguilla anguilla	Anguilla anguilla	Barbus Petényi
Salmo fario	(ural-kodó!)	Salmo fario	Barbus Petényi		Salmo irideus	Leuciscus idus
	Tinca tinca	Phoxinus phoxinus	Aspius aspius		Salmo fario	Phoxinus phoxinus
	Barbus Petényi		Leuciscus idus		Tinca tinca	
	Aspius aspius				Aspius aspius	
	Leuciscus idus					
	Phoxinus phoxinus					

Telencephalon

Regio olfactorián ül	Bulbus olfactorius				a l a k j a	kehely
	Távol a regio olfactoriától	Közel a regio olfactoriához	gömb	gúla		
Anguilla anguilla	Phoxinus phoxinus	Tinca tinca	Tinca tinca	Anguilla anguilla		
Salmo irideus	(egészen közel!)	Barbus Petényi	Barbus Petényi	Salmo irideus		
Salmo fario		Aspius aspius	Aspius aspius	Salmo fario		
		Leuciscus idus	Leuciscus idus			
			Phoxinus phoxinus			

IV. Az eredmények megbeszélése

A halakra, mint a gerincesek filogenetikailag legalacsonyabbrendű csoportjára igen nagyfokú ökológiai adaptáció jellemző. Egyetlen más gerinces osztálynál sincs olyan nagy változékonyság a test alakja, a szervek és szervrendszerek alakulása tekintetében, mint a halaknál. Ha az agyvelő és az életmód összefüggéseit vizsgáljuk, az életmódnak szinte minden mozzanata visszatükröződik az agyvelő anatómiáján. Persze elsősorban azoknak az agyszakaszoknak alakul ki a sajátos jellegzetessége, amelyek közvetlen centripetalis és centrifugalis kapcsolatban vannak a külvilággal, illetőleg azoknak, amelyek, mint transzmissziós központok összekapcsolják a centripetalis és centrifugalis ingerületi központokat. Ebből a szempontból érthető, hogy a halaknál elsősorban a medulla oblongata, a cerebellum, a mesencephalon és a telencephalon azok az agyrészek, melyek szerveződésén, anatómiai alakulásán leginkább kifejeződik a halak életmódja. A diencephalon alig mutat ilyen tekintetben változékonyságot. Hogy az életmódnak és az életmóddal szoros kapcsolatban levő környezetnek milyen hatása lehet a halak agyvelejére azt többek között A. K i r k a (1962) egyik munkája illusztrálhatja. Kirka három, egészen közelrokon halfaj a *Rutilus pigus virgo* He., a *Rutilus rutilus carpathorossicus* Vladykov és a *Rutilus rutilus friči* Misik agyveleje egyes szakaszainak a felületét hasonlította össze az egész agyfelszínnel, s a kapott eredmények alapján kimutatta a halak eltérő életmódját.

Persze az életmód igen sokrétű jelenségben nyilvánulhat meg és sok tényező alapján alakul ki. Kihatással van az életmódra az állat rendszertani helyzete, azaz filogenetikus fejlettségi foka, a táplálkozási, a szaporodási mód, az állat nagysága, a biotikus és az abiotikus környezet stb. Ezek után érthető, hogy az ichthyologusok nagyon különböző nézőpontokból közelítik meg a kérdést.

A régebbi anatómusok Malme, Mayer, Rabl-Rückhard az agyvelő anatómiáját általában a halak rendszertani helye, törzsfejlődési foka szerint vizsgálták. Milinskij (1946), Vasnecov (1948), Čihař (1955), Samardina (1957), Mišik (1958), Kirka (1960) a halak növekedési periódusai és az agyvelő fejlődése között igyekeztek levonni következtetéseket.

Geiger (1956) tizennégy csontoshal agysúly növekedését hasonlította össze a testsúly növekedéssel, vizsgálta az agyvelő egyes részeinek a súlyát az egész agyvelő súlyához viszonyítva, s arra a következtetésre jutott, hogy az aktív nektonikus halaknak nagyobb a relatív agysúlya, mint a kevésbé aktív, alzat kedvelő benthikus halaknak. A környezet változásának és az életmódnak a kihatását az érzékszervekre és ezen keresztül az agyvelő egyes szakaszaira, először Pavlovskij és Kurepina (1946) vizsgálták. Szerintük a halak agyvelejét pelagikus és neritikus típusra lehet osztani. Pelagikus agyveleje van a planktonikus- és a rabló halaknak, neritikus agyveleje van a benthikus és a nektonikus halaknak. Hasonló megfigyeléseket végzett a román Banarescu (1956) is.

Egyes halaknál igen jellemzőek azok az agymorfológiai adaptációk, melyek a szaporodási aktusoknak, a vándorlásnak, a közös életnek, de különösen a táplálékszerzés módjának a hatására alakulnak ki. Braginskaja (1948) szerint a benthosból táplálkozó halaknak nagy, hosszú nyúltagyuk van. Azok a halak, melyek táplálékukat szemük segítségével fogják, nagy közepaggyal rendelkeznek. Míg azoknak, melyek éjjel keresik táplálékukat, differenciált előagyuk van.

Igen sokrétű vizsgálatssorozatot végeztek O. Necrasov és munkatársai (1955). Ők a térfogat változékonyságát hasonlították össze az encephalo-corporalis index segítségével. Értekezésük végső következtetése nagyon helyesen rávilágít arra, hogy az agyvelő változékonyságát nem magyarázhatjuk meg önmagukban az ökológiai viszonyokkal, hanem kihatással van rá az illető halfaj filogenetikai helye és a „fajlagos termet” is.

- Ha a fentiek után a vizsgálati eredményeinket összegezzük, az általunk vizsgált nyolc halfajt, az agyvelő és az életmód összefüggéseinek az alapján négy típusba oszthatjuk.

Az első, igen jellemző típust a nagy és differenciált szaglótájékkal rendelkező *Anguilla anguilla* agyveleje képviseli.

Az *Anguilla anguilla* édesvízi tartózkodása alatt, tipikus fenékhál. Már maga ez a tény is rávilágítana Kurepina és Pavlovskij álláspontjának helyességére, akik szerint mindazoknak a halaknak, amelyek a benthossal kapcsolatban vannak, nagy, tagolt haemisphaerái alakulnak ki. De méginkább aláhúzza a haemisphaerák és a bulbus olfactoriusok óriási fejlettségét, az angolnák közismert szaglóérzéke. Több szerző is megerősíti, hogy az angolnát szaglóérzéke vezeti több 10 000 km-es vándorlásában. Mivel az angolna „fenékhál”, s élete nagy részét szaglással irányított vándorlásban tölti, szinte minden környezeti kapcsolata a szagló receptorokon, illetve a szaglóközpontokon

keresztül valósul meg. Így érthető, hogy agyvelejének más érző központjai vagy hiányoznak (lobus viscerosensibilis IX—X.), vagy kis fejlettségűek (lobus opticus, valvula cerebelli).

A második típusba a *Tinca tinca* tartozik. A *Tinca tinca* legjobban az iszapos fenékű állóvizeket, kubikgyödrök vizeit kedveli. „Lomha, unalmas hal, amely majdnem mindig a fenéken tartózkodik.” Tápláléka olyan, mint a *Cyprinus carpio*-é: férgek, iszap, korhadék stb. A *Tinca tinca* nyúltagyvelejének az anatómiai viszonyait vizsgálva kitűnik, hogy ugyanúgy, mint a pontynál, jól fejlett lobus viscerosensibilis IX—X.-el, nagy tuberculum imparral és ha nem is erősen, de tagolt előagggyal rendelkezik. Mindezek a bélyegek teljesen összhangban vannak a fenéklakó életmóddal, a pontyra is jellemző táplálkozással és minden bizonnyal a *Tinca tinca* testfelületén is megtalálhatók a pontyra jellemző ízlelő bimbók, melyekből a centripetalis idegrostok a jól fejlett lobus viscerosensibilis IX—X.-be futnak.

A *Tinca tinca* agyvelejének kisebb lobus opticus és a torus semicircularis kevésbé fejlett volta a *Tinca tinca* lomha, kevésbé mozgékony természetére utal. Azonban bizonyos ellentmondást fedezhetünk fel a III. és IV. táblázat áttekintésekor. Azt látjuk ugyanis, hogy a lomha compónak közepes corpus cerebellije és nagy valvula cerebellije van. Ennek a körülménynek a megokolására részben a fajlagos termetre (a compók elérik a 4—7 kg-os súlyt is), azaz a cerebellum közvetítésével mozgatott izomzatra és Karamjan azon kísérleteire kell hivatkoznunk, amelyek szerint a valvula cerebellinek szerepe van a feltételes reflexkapcsolatok kialakításában, vagyis a magasabb fokú idegrendszeri alkalmazkodásban is.

Az agyvelők harmadik típusába a *Salmo irideus*, a *Salmo fario*, az *Aspius aspius*, a *Phoxinus phoxinus*, valamint a *Leuciscus idus* agyvelejét soroljuk. A *Salmo irideus*, a *Salmo fario* és az *Aspius aspius* a tiszta, oxigéndús vizet kedvelik. Rendkívül ügyes, villámgyors úszók és kimondottan ragadozó életmódot folytatnak. Ezeknek az ökológiai tényezőknek megfelelően kicsi, vagy hiányzik nyúltagyvelejükön a nervus facialis viscerosensibilis rostjait összegyűjtő tuberculum impar, kevésbé fejlett, vagy hiányzik a lobus viscerosensibilis IX—X., melybe a nyelv, a garat, a kopolyúívek chemo- és tangoreceptoraitól hoznak ingerületet a nervus vagus és a nervus glossopharyngeus érző rostjai. Ugyanekkor rendkívül nagy, illetőleg uralkodó a többi agyszakasszal szemben ezeknél a halaknál, a gyors úszás, jó látás és a ragadozó életmódnak megfelelően a corpus cerebelli és a tectum opticum. Ha a táblázatokat áttekintjük, az összes említett jegyekben megegyezést látunk. Azonban az is kiderül, hogy az *Aspius aspius* agyvelején a valvula cerebelli tetemes, a *Salmo*-fajoknál kicsi, a telencephalon haemisphaerái a *Salmo*-fajoknál kicsik és tagolatlanok, az *Aspius aspius*-nál nagyok és jól differenciáltak. Ez az ellentmondás valójában nagyon szép összefüggést fejez ki az *Aspius aspius* életmódja és agyvelejének az anatómiája között. Az *Aspius aspius*-ról ugyanis nemcsak azt tudjuk, hogy roppant sebes, ügyes úszó és hogy az *Alburnus* fajok nagy

veszedelme, hanem azt is, hogy ivása idején csapatokká egyesül és hosszabb ideig vándorol. A társas együttéléssel kapcsolatosan már hivatkoztunk K a r a m j a n azon kísérleteire, hogy a valvula cerebelli kiirtása után sokkal labilisabbá válnak az időleges kapcsolatok. Az *Aspius aspius* előagyának a fejlettségével kapcsolatosan hivatkozhatunk H a l e (1956) megfigyelésére, aki szerint a halrajokon belüli társas kapcsolatok megvalósulásához feltétlenül szükséges az előagy épsége is, de utalhatunk arra az általános megállapításra is, hogy a halakat vándorlásuk idején szaglóérzékük irányítja. Az *Aspius aspius* agyveleje és a *Salmo félék* agyvelejének az anatómiája közötti különbséget tehát a társas élettel és az ivási vándorlással magyarázzuk.

A *Phoxinus phoxinus*-ról H e r m a n O t t ó ezt írja: „Ügyes halacska, melynek testalkata emlékeztet a pisztrángra, melynek társa és prédája egyaránt.” A *Phoxinus phoxinus* agyszakaszainak viszonylagos nagysága abban különbözik a *Salmo*-fajokétól, hogy a corpus cerebellije közepes nagyságú és a telencephalon haemisphaerái nagyok. Ezek a különbségek magyarázatot kapnak akkor, ha a cerebellum viszonylagosan kisebb fejlettségével kapcsolatosan hivatkozunk a fajlagos termetre. Tudott dolog, hogy a *Phoxinus phoxinus* átlagos hosszúsága nem több 10 cm-nél. A telencephalon viszonylagos nagyságával kapcsolatban pedig megemlítjük, hogy a csellék mindig társas életet folytatnak, rajokban vándorolnak.

A *Leuciscus idus*-ról sajnos nem áll rendelkezésünkre elegendő ökológiai adat, így az életmód és az agyvelő anatómiájának a viszonyát nem értékelhetjük kellő alapossággal. Azonban abból a tényből kiindulva, hogy agyvelejére ugyanazon viszonyok jellemzőek, mint a *Salmo irideus*, *Salmo fario*, *Aspius aspius* és a *Phoxinus phoxinus* agyvelejére, arra következtethetünk, hogy a *Leuciscus idus* életmódja bizonyos hasonlóságot mutat az említett halak életmódjával. Erre utal pl. az a körülmény, hogy a *Leuciscus idus* is a tiszta, hideg vizeket kedveli, s táplálékában a férgek, rovarok mellett előfordulnak kisebb halak is.

A vizsgált halak agyvelejének negyedik típusát a *Barbus* Petényi agyveleje mutatja. A *Barbus* Petényi életmódjában a reophil környezet és a benthos tényezők egyaránt szerepet kapnak. Ez természetesen tükröződik az agyvelő anatómiáján is.

A *Barbus* Petényi a pisztránggal egy vízben él. Szereti a sebes, tiszta patakvizet, a kisebb zuhogókat. Nagyon ügyes úszó, fürgén kap a horog után. Ugyanekkor csapatostól keresi fel, főképpen nappal a korhadékos, vagy éppen dögöt tartó vizeket is. A reophil környezet hatásképpen a mozgató (corpus cerebelli) és a látó központok (lobus opticus), a benthicus tényezők következtében a szagló központok (nagy, tagolt haemisphaerák, rendkívüli nagyságot mutató tuberculum impar) viszonylagosan nagy fejlettsége alakult ki. Nagyon jellemző, hogy a *Barbus* Petényi nyúltagyvelején hiányzik a lobus viscerosensibilis IX—X. Ez arra mutat, hogy tájékozódásában nem játszanak szerepet a nervus glossopharyngeus és a nervus vagus visceralis receptorai, holott fajrokonánál a *Barbus barbus*-nál ezeknek nagy jelentősége van.

- [1] Banarescu, P.: Variation du torus longitudinal du cerveau chez les poissons Téléostéens. *Comunicarile Academiei R. P. R.* 7 (1956).
- [2] Banarescu, P.: Vergleichende Anatomie Bedeutung der Valvula cerebelli der Knochenfische. *Rev. de Biologie* 2 (1957).
- [3] Bende S.: A ponty agyvelejének makroszkópos anatómiája. *Állattani Közlöny*, XLV. 3—4. (1956).
- [4] Bende S.: Összefüggések hazai csontoshalak agyvelejének anatómiája és az életmód között. *Egri Ped. Főisk. Füzetek* 269. (1962).
- [5] Bernquist, H.: Zur Morphologie des Zwischenhirns bei niederen Wirbeltieren. *Akad. Abhand.*, Stockholm (1932).
- [6] Bolk, J. & Lubosch, W.: *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* 2. Berlin (1934).
- [7] Braginskaja, R. J.: Strojénije mozga različnych ryb v svyazi s ich sposobom pitamija. *Doklady an SSSR* 59, 6 (1948) Moskva.
- [8] Burckhardt, R.: Beitrag zur Morphologie des Kleinhirns der Fische. *Arch. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. Suppl.* (1897).
- [9] Cihar, J.: Systematical and biological notes on the pike (*Esox lucius* L.). *Universitas Carolina Biologica* 1 (1955).
- [10] Franz, V.: Beitrag zur Kenntnis des Mittelhirns und des Zwischenhirns der Knochenfische. *Fol. Neurobiol.* 6 (1912).
- [11] Franz, V.: Kleinhirn der Knochenfische. *Zool. Jahrb.* 32. (1911).
- [12] Geiger, W.: Quantitative Untersuchungen über das Gehirn der Knochenfische mit besonderer Berücksichtigung seines relativen Wachstums. *Acta Anatomica* 26—27 (1956).
- [13] Hochman, L.: Gehirnentwicklung bei Karpfenbrut. *Acta Univers. Agric. et Silv. vic.* 4. Brno (1956).
- [14] Kirka, A.: Die Wachstumvariabilität von Gehirnmerkmalen bei Vertretern des Genus *Leuciscus* Cuvier 1817 aus dem Donausystem in der Slowakei. *Zool. Anz.* 165. (1960).
- [15] Kirka, A.: Die aussere Gehirnform des Donaunerflings (*Rutilus pigus virgo* He.) und ein Vergleich seines Gehirns mit dem der Donauplötze (*Rutilus rutilus carpathorossicus* Vladykov) und der Elbeplötze (*Rutilus rutilus friči* Mišik). *Zeitschr. für Fisch.* XI. 1/2. (1963).
- [16] Kostojanz, H. Sz.: Az összehasonlító élettan alapjai. *Akad. Kiadó. Bp.* (1961).
- [17] Lissner, H.: Das Gehirn der Knochenfische. *Wiss. Meeres-Unters.* 40, 2. (1923).
- [18] Malme, G.: Studien über das Gehirn der Knochenfische. *Bihang K. Sved. Vetensk. Akad. Handl.* 17. (1891).
- [19] Mayer, A. F.: Über den Bau des Gehirns der Fische. *Verh. K. Leop. Carol Akad. d. Naturf., XXII.* Dresden (1864).
- [20] Menšikov, M. I.: Nekotoryje zakonomernosti vozrastnoj i geografičeskoj izmenčivostyrb. *Trudy Karelofinskogo otdelenija vsesoj. naučno-issledovatel'skogo inst. ozerogo i rečnogo chozajstva* 3. (1951).
- [21] Milinskij, G. I.: Sistematika i biologija uklei Siam-ozera. *Trudy Karelofinskogo otdelenija Vnioorch.* II. (1956).
- [22] Mišik, V.: Die Biometrik des Donauwildkarpfens (*Cyprinus carpio carpio* L.) aus dem Donausystem der Slowakei. *Biologické práce* 4, 6 (1958).
- [23] Mišik, V.: Die Wachstumvariabilität der Körpermerkmale des Brassen (*Abramis brama* L.) *Acta societatis zoologicae bohemo-slovenicae* 23, 2 (1959).
- [24] Necrasov, O. & Cristescu, M.: Contributie la studiul variabilității volumului encefalului la pestii Teleosteenii. *Anal. Stiintifice ale Univers. „Al. I. Cuza” din Iasi.* Tom. I. 1—2. (1955).
- [25] Pavlovskij, E. N. und M. N. Kurepina: Strojénije mozga ryb a svyazi s uslovi-jami ich obitanija. *Izvest. AN. SSSR.* 1. (1946).
- [26] Rabl-Rückhard, I.: Zur Deutung und Entwicklung des Gehirns der Knochenfische. *Arch. Anat. Physiol.* (1882).

- [27] Šamardina, I. P.: Etapy razvitija ščuky. Trudy inst. morf.životnyh im. A. N. Severcova 16. (1957).
- [28] Vasnecov, V. V.: Etapi razvitia costistih ryb. Ocerki po obščim voprosam ichtiologii. (1953).
- [29] Vasnecov, V. V.: Osobennosti dviženija i dejatel'nosti plavnikov lešča, vobli i sazana v svjazi s pitaniem. Morfologičeskije osobennosti opredel'jajuščie pitanie lešča, vobli i sazana na vseh stadijach razvitija. (1958).

**VIZSGÁLATOK A PAPILIO PODALIRIUS L.
(LEPIDOP., PAPILIONIDAE)
KÖZPONTI IDEGRENDSZERÉN**

VAJON IMRE

Bevezetés

A rovarok, de általában a gerinctelen állatok idegrendszerének a vizsgálata az anatómiai kutatások klasszikus korában, a technikai eszközök és módszerek elégtelensége folytán nem haladt úgy előre, mint a gerinceseknél. Nyugodtan megállapíthatjuk, hogy a rovarok idegrendszerének az anatómiája még jelenleg is nagymértékben tisztázatlan. Így nem csoda, ha korunkban mind külföldön, mind hazánkban (Ábrahám A., Steinmann H.) a legkülönbözőbb nézőpontok és módszerek alapján, intenzív vizsgálatokat folytatnak a rovarok idegrendszerén. A kutatások eredményeit elsősorban az összehasonlító anatómia igényli, mely ezen a téren nem támaszkodik egészen biztos alapokra. De igényt tartanak rá az onto- és filogenezis és az alkalmazott állattan tudományágai is, s úgy véljük, hogy a vizsgálati eredmények alapján, a rovarok rendszertani kategorizálásában is változás várható.

A fenti gondolatok hatása folytán kezdtem meg a lepkék központi idegrendszerének az anatómiai vizsgálatát. „Ideganatómiai vizsgálatok az *Aporia crataegi* L. (Lepidop., Pieridae) központi idegrendszerén” c. dolgozatomban (Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve VIII.) már ismertettem a vizsgálatoknál alkalmazott módszereimet. A *Papilio podalirius* L. központi idegrendszerének a vizsgálatainál is ugyanezen módszereket alkalmaztam lényegében. Így a módszerek ismertetésétől eltekintek. A dolgozatban közölt eredményeket 20 lepképéldány boncolása alapján írtam le.

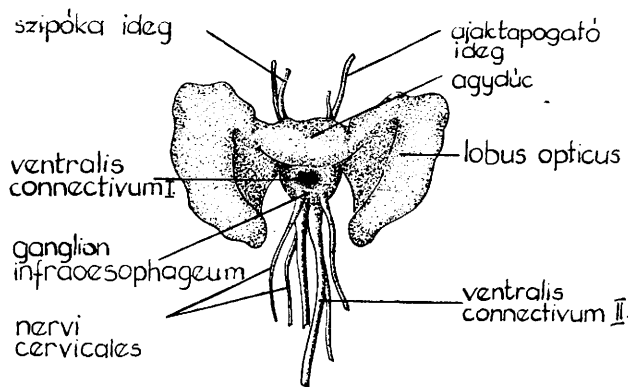
A központi idegrendszer anatómiája

A különböző rovarcsoportoknál változatos módon alakul az idegrendszer. Ez a lepkék idegrendszerére is vonatkozik. A kardos lepke idegrendszerének központjait (dúcait) a fejben, a torban és a potrohban találjuk meg.

A fejben van az *agy* vagy *garatfeletti dúc* (*ganglion supraoesophageum*) és a *garatalatti dúc* (*ganglion infraoesophageum*). A torban (stereomikroszkóppal) két dúcot (*ganglion thoracale*) figyelhetünk meg. A potrohban pedig négy szabad dúcot (*ganglion abdominale*) találunk.

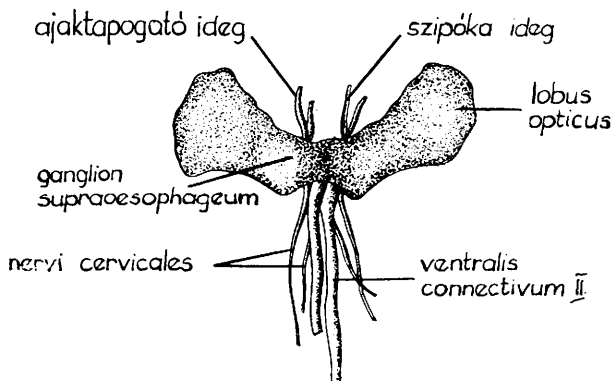
Az *agy dúc* (*ganglion supraoesophageum*).

A kardos lepke agya egészében véve egy orsószerű test, amely a fejtokban harántosan fekszik és annak jelentős részét kitölti. Az agy a fejtok dorsalis üregének inkább a nyakszirti régiójára esik. Formájának kialakításában a fej alakja és a fejben levő szervek helyzete és azok alakja játszanak szerepet. Hátról és fölülről a ráboruló kitin határolja, amely alatt vékony hártya található. Kétoldaltól a hatalmas, nagy, összetett szemek fogják közre. Elölről a homlok területén levő izmok és részben a szemek határolják. Alulról pedig a tápcsatorna, továbbá a garatalatti dúchoz menő connectivumok (ventralis connectivum I.) és a szájszervi izmok ágyazzák be. Az agy irányába a fejtok kitin vázá-
nak lécei is benyúlnak, elsősorban ventralis oldalról, továbbá caudalis és lateralis irányokból. A fejtokba benyúló kitin léceken izmok tapadnak, amelyek az agy számára párnázottságot biztosítanak. (Az itt található kitin lécek azok a képződmények, amelyek legjobban megnehezítik



1. ábra.

Az agy- és a garatalatti dúc nyakszirt felől



2. ábra.
Az agy és főbb idegei felülről

az agy kiboncolását.) Az agyat vékony hártya borítja és nagyon gazdagon behálózzák trachea csövek, amelyek az agy állományába is benyomulnak (1. 1—2. ábra).

A kardos lepke agydúcának három része van: 1. *előagy* (*protocerebrum*), 2. *középagy* (*deutocerebrum*), 3. *utóagy* (*tritocerebrum*).

1. *Előagy* (*protocerebrum*). A lepke agyának legnagyobbik része. Alul kapcsolódik hozzá a közép- és az utóagy, amely agyszakaszok az előagyhoz viszonyítva ventralisan fekszenek. Az előagy közepén dorsalis befűződést találunk. Ez a protocerebralis árok. Az említett ároktól mindkét oldalra fokozatosan kidomborodik — a jelzett agyszakasz —, majd ismét elkeskenyedik, és úgy éri el a látólebeny alapi részét, amely ott szervesen kapcsolódik hozzá. Az előagy két oldaláról kiinduló terjedelmes látólebenyek (*lobus opticus*) keskeny nyéllel függenek azzal össze. A nyéltől fokozatosan szélesedve kúpszerű formát alkotnak a látólebenyek. Ezek a képződmények elől és hátul kissé lapítottak. A látólebenyek az előagyhoz viszonyítva laterocranialisan fekszenek. Szélső részük a szem körívének megfelelően lekerekített. Tömegük az agy tömegétől nagyobb. Oldalról nem is látjuk az előagyat, mert a látólebenyek eltakarják. Az előagyat sekély bemélyedések, a deutocerebralis és a tritocerebralis árkok különítik el a másik két agyszakasztól. A nervi ocellarik hiányoznak, mert mellékszemeket nem találunk.

2. *Középagy* (*deutocerebrum*). Az előagy alatt fekvő agyszakasz. Tömege lényegesen kisebb, mint az előagyé. Dorsalis felszíne az előagy ventralis felszínével van összefüggésben. Ezenkívül még az utóagyhoz is hozzákapszódik. Két kis lebenykéje van, amelyek előre felé körívszerűen kidomborodnak. A középagy lebenyeinek dorsalis csúcsáról erednek a csápidegek (*nervus antennalis*). A csápidegek széles alappal veszik kezdetüket, majd fokozatosan elvékonyodva nyomulnak a csápokba. A szemlebenyek után az agyból kilépő idegek közül ezek a legvastagabbak. Az antenna felé tartó ideg a csápgyökérnél bifurkálódik. A véko-

nyabb ág lefelé hajlik és az antennaiszmozgókba fut. A másik ága a tulajdonképpeni csápideg, amellyel együtt haladnak a csápízek izmainak idegei is.

3. *Utóagy (tritocerebrum)*. Az agynak lefelé — a garat irányába — fokozatosan összeszűkülő alsó része. Szélesebb felső oldalával kapcsolódik az előagy alsó oldalához, továbbá a középagy hátulsó és alsó részéhez. Az utóagy alsó oldalának közepén félkör alakú bemélyedést találunk. Ezzel a félkör alakú ívvel fekszik rá az utóagy a garat (oesophagus) dorsalis oldalára. Az utóagy az agynak legkisebb része. Belőle idegek lépnek ki, s a fej izmaiba mennek. Itt találjuk a garatalatti dúchoz tartó connectivumokat is (ventralis connectivum I.), amelyek igen vastag, de nagyon rövid connectivumok. Az utóagy alsó oldalának két széléről erednek és medialis irányba tartva érik el a garatalatti dúcot. Közben kétoldaltól rásimulnak a garatra és annak hajlatát követik. Az utóagy alsó része, valamint a connectivumok és a garatalatti dúc a garatideggyűrűt hozzák létre. Steinmann vizsgálatai szerint a Orthopteráknál a garatideggyűrűt a tritocerebrum és a tritocerebralis commissura hozza létre. Itt ezek a viszonyok stereomikroszkóp alatt nem figyelhetők meg.

Garatalatti dúc (ganglion infraoesophageum). Az agytól lényegesen kisebb idegdúc. Közvetlenül a garat alatt található meg, kis kerek test formájában. Az agyhoz viszonyítva ventrocaudalis helyzetben fekszik úgy, hogy elülső széle az agy elülső — hátulsó széle pedig az agy hátulsó szélétől kissé hátrább esik. Felülről nem láthatjuk, mert a ventralis connectivumok, illetve az agy eltakarják. Dorsalis felszínén közepén bemélyedés van, amely a garat ventralis felszínének kidomborodásától származik. Kiboncolás után a garatalatti dúcot legjobban ventralis felszínéről tanulmányozhatjuk. A garatalatti dúcból előre és hátra indulnak ki idegek. Az előre futó idegek a szájszerveket és azok izmait látják el idegekkel. A hátrafelé haladó idegek pedig a nyak izmai előtt ágaznak szét. A garatalatti dúc végső részéből lép ki az a két connectivum is, amely az első tori dúchoz halad. Ez a ventralis connectivum II.

A garatalatti dúcból előre kilépő idegek a legvékonyabbak. Oka a szájszervek redukciójával függ össze. Mivel a lepkék szájszerve részben sajátságosan alakult, részben pedig elcsökevényesedett, ez a körülmény a szájszervi idegek alakulásában is megmutatkozik. Így tehát csak azokat a szájszervi idegeket tudjuk jól megfigyelni, amelyek vastagabbak és stereomikroszkóppal tanulmányozhatók. Legfejlettebbek a szipóka (maxilla I.) két ágába lépő idegek, melyek a garatalatti dúc frontalis felszínének közepe tájáról erednek és körívszerűen hajlanak a szipóka ágaiba. Itt találjuk a szipókamozgató izmok idegeit is. Elég fejlettek a két alsó ajak (maxilla II.) tapogatójába (palpus labialis) futó idegek is, amelyek a szipóka idegektől oldalra erednek a garatalatti dúcból. Egészen vékonyak azok az idegek, amelyek közül a csökevényesen fejlett rágó (mandibula), az állkapcsi tapogató (palpus maxillaris), továbbá a többi fejletlen szájszervész és azok izmai idegződnek be.

A garatalatti dúcból caudalis irányba jól fejlett connectivum pár fut az első tori dúchoz (ventralis connectivum II.). A connectivumok

határozottan elkülönültek egymástól és önállóan haladnak az első tori dúc cranialis végéhez. (Ez a tény a galagonyalepkénél nem volt megfigyelhető.) Mindkét connectivum széles alappal veszi kezdetét a garatalatti dúcban, majd kúpszerűen elkeskenyedik és rövid ilyen szakasz után már egyenletes vastagsággal halad tovább. A connectivumok keresztmetszete ovális képet mutat.

A garatalatti dúc caudalis felszínéről — a connectivumok fölötti részből — hátra indul két jól fejlett ideg. Ezek az idegek a connectivumokkal együtt kilépnek a fejtokból és az előtorba jutnak. A fejtokban és az előtor elején párhuzamosan haladnak az említett connectivumokkal. Rövidesen azonban körívszerűen fölfelé hajlanak, és a nyak izmaiba futnak.

A garatalatti dúc caudalis felszínének két szélén is találunk egy-egy hátrahúzódot, jól fejlett ideget. Egy kis szakaszon ezek is párhuzamosan futnak a connectivumokkal, azoknak külső szélei mentén. A fejtokból a connectivumokkal együtt lépnek át az előtor nyaki részébe. Itt azután hamarosan lefelé hajlanak és a nyak ventralis izmaiba futnak. A garatalatti dúc tehát gondoskodik az előtor nyaki izmainak idegi ellátásáról is.

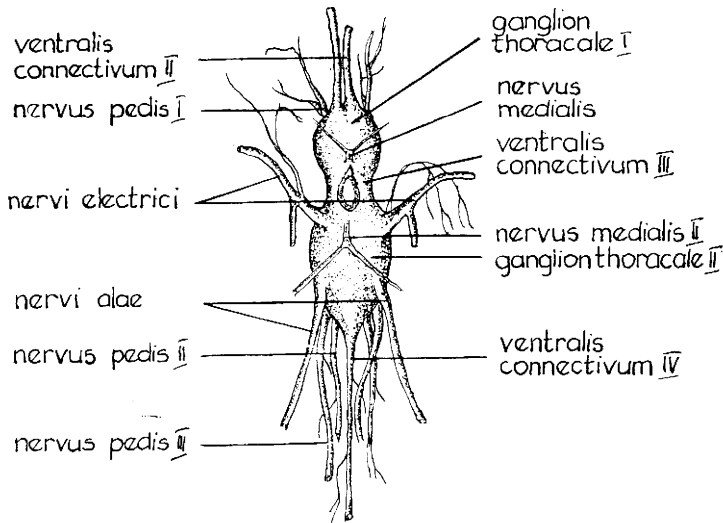
A tor dúcai és idegei

A kardos lepke torában két elkülöníthető idegdúc van. (Ganglion thoracale I. és ganglion thoracale II. vagy ganglion mesometathoracale, l. 3. ábra.) Az első tori dúc hátra, a második pedig előre tolódott. Ennek megfelelően mindkét tori dúc a középtor (mesothorax) területére esik. A két dúcot egymáshoz rövid, vastag connectivumok (ventralis connectivum III.) kapcsolják. A dúcek helyzetének és formájának a kialakításában az izmok és a kitinlécek is részt vesznek. Ezek a kitinlécek a tor külső vázának az izmok közé benyúló részei, melyek az izmok eredésének és tapadásának biztosítanak felületet. A kitinlécek főleg a tor ventralis felszínéről nyúlnak be, tehát a hasi oldalt tagolják erőteljesen. A legnagyobb benyúló kitinképződmény az a tüske, mely ventralis helyzetből függőlegesen emelkedik a sternitről a középtor izmai közé, s a két tori dúcot elválasztja egymástól.

Az első tori dúc (ganglion thoracale I.)

A két tori dúc közül ez a kisebbik. Alakja síkdomború lencsére emlékeztet, ahol a ventralis oldal sík, a dorsalis pedig domború. Felülről tekintve elülső és oldalsó részei lekerekítettek. Elöl csatlakoznak hozzá a garatalatti dűcből jövő ventralis connectivumok, amelyek a két dúc között vízszintes helyzetűek. Hátról pedig azok a vastag, rövid connectivumok lépnek ki belőle, melyek a második tori dúchoz kapcsolják (ventralis connectivum III.). A dúc ventralis oldalának közepén egy bemélyedés halad végig. Az első tori dúc ventralis oldalának elejétől vas-

tag idegek indulnak feji irányba, a garatalatti dúcból érkező connectivumok mellől. A connectivumok mindkét oldalán két-két ideg veszi kezdetét. Az idegek közül az egyik kettő magasabban, a másik kettő mélyebben ered mindkét oldalon. Egy kis darabon párhuzamosan haladnak egymással lefelé, majd oldalirányba széttartanak. A ventralis helyzetű idegek a tulajdonképpeni I. lábidegek (nervus pedis I.). Ezek a csípők tájékán bifurkálódnak. Egyik águk behatol a lábba, a másik águk pedig a csípők tájékán levő izmokba sugárzik.



3. ábra.
A tordúcok és a belőlük kilépő főbb idegek felülről

Az előbbiektől dorsalisán eredő idegek egy kis darabon enyhén lefelé hajlanak, majd hirtelen fölfelé kanyarodnak, azután bifurkálódnak és a nyak dorsalis izmaiba lépnek.

Az első tori dúc dorsalis oldala végső részének a középtáján vékony magányos ideg ered. Ez az első középideg (nervus medialis I.). Kezdeti szakasza rövid darabon fej felé húzódik, majd V alakban kettéágazik. Oldalágai Nüesch szerint a stigmazáró izmokba futnak.

Az előtöri dúcból hátul kilépő connectivumok széles alappal hagyják el a dúcot, majd elkeskenyedés után ismét kiszélesednek és úgy érik el a második tordúc cranialis végét. Közben a connectivumok megkerülik a két dúc közé a hasi oldalról benyúló kitin tüskét. A tűske csúcsi részével ráhajlik felül a második tordúcra. A kitin tüskén izmokat találunk. A kitin tűske eltávolítása után a két dúc között csepp formára emlékeztető nyílás marad.

A második tori dúc (ganglion thoracale II. seu ganglion meso-metathoracale).

A középtorban elhelyezkedő hatalmas idegdúc. Bár tökéletesen egysegesnek látszik, a belőle kilépő idegek határozottan bizonyítják, hogy az utótori dúccal összenőtt. A második tordúc tehát két dúc összeolvadásából keletkezett. Vannak kutatók (Nüesch), akik úgy vélik, hogy ebben a dúckomplexben található még az első a második potrohdúc is. Ezen megállapítás elfogadása mellett szól az a körülmény, hogy a második tordúcból kilépő connectivumokkal haladnak át idegek a potrohba. Ezek az idegek tehát a torba felhúzódott potrohdúcok idegei, amelyek továbbra is potrohban levő szerveket idegzenek be.

A dúc felülről nézve hosszú, csúcsával hátrafelé tekintő, egyenlőszárú háromszögre emlékeztet. Elülső végén középen körívszerű bemélyedést találunk. A dúc oldalai középtájon enyhén kidomborodnak, végső része pedig elvékonyodva megy át a ventralis connectivumokba (ventralis connectivum IV.), amelyek az első potrohdúchoz kapcsolják.

Oldalnézetből tojásdad formát mutat, ahol a cranialis vég szélesebb, a caudalis pedig keskenyebb. A ventralis oldal kidomborodása nagyon erőteljes, a dorsalisé viszont nem. A második tori dúc tömege jóval nagyobb, mint az első.

A második tordúcból sok ideg indul ki. Legvastagabbak és így legfeltűnőbbek a szárnyakba és a lábakba menő idegek. Ezek kezdetüknél nem is önálló idegek, hanem idegtörzsek, melyek a szervek — elsősorban az izmok — felé haladva, különválnak egymástól.

Első pár szárnyidegek (nervi electrici).

A második tordúc dorsalis oldalának elülső széléről erednek, ott, ahol az első dúcból érkező connectivumok csatlakoznak a második dúc-hoz. A szárnyidegek lateralisan előre felé húzódnak, miközben fölfelé emelkednek. Ily módon eljutnak az első dúc hátulsó vonaláig, ahol a test széle felé hajolva, egy izomcsoporthoz megkerülnek, majd meredeken a szárnyak tövéhez emelkednek. A szárnyak tövénél elágazva lépnek be a szárnyakba. (Az összeolvadt két tori dúc idegei idegzik be a szárnyakat.)

A szárnyidegekkel együtt több torizom ideg is fut. Ezek közül elég vastagok azok, amelyek a szárnyidegek egyharmadáig futnak és onnan caudalis irányba fordulva, vízszintesen mennek az utótor izmaiba. A szárnyidegek mellől az elő- és középtor cranialis és dorsalis izmaiba is mennek idegek. Ezek a szárnymozgató izmok idegei. Az első szárnyidegektől ventralisan a második tordúcból lépnek ki azok az idegek, amelyek a középtor oldalsó izmaiba ágaznak.

Második pár lábideg (nervus pedis II.).

A második lábpár idegei a második tordúc középtori szakaszához tartoznak. A dúc ventralis felszínének közepén erednek. Vízszintesen haladnak hátrafelé. Mielőtt elérnének a lábak csípőinek tájékára, enyhe

körívben hajlanak a lábak tövéhez, ahol azután bejutnak a lábakba. A lábidegek mellett önállóan eredő vékony idegek a középtor izmaiba mennek.

A második tori dúc dorsalis felszínének elülső részéről, medialis helyzetből ered a második középideg (nervus medialis II.). Fölfelé és hátrafelé tart, majd a dúc közepénél kettéágazik. Oldalágai a stigmazáró izmokba mennek.

Második pár szárnyidegek (nervi alae).

A második pár szárny idegei a második tordúc közép- és utótóri szakaszához tartoznak. Eredésük helyét tekinthetjük a közép- és utótóri dúc határának. Ezek a szárnyidegek a második tordúc középső részének dorsolateralis területéről erednek. Kezdetben vízszintesen indulnak hátrafelé, majd fokozatosan a test szélei felé tartanak, miközben a tor izmai között haladnak a szárnyak tövéhez. Kezdetüktől a szárnyakig elnyúlt körívet írnak le, a tor izmai között. A szárnyak tövénél elágazva lépnek be a szárnyakba. A szárnyidegek mellől idegek jutnak az utótör dorsalis izmaiba is. A szárnyidegek belső oldaláról eredő idegek, melyek az előbbiekkal hosszú szakaszon haladnak párhuzamosan, az utótör izmaiba lépnek.

Harmadik pár lábideg (nervus pedis III.).

A harmadik pár lábideg a második tori dúc utótóri részéhez tartozik. Ezek az idegek a dúc caudalis végéből veszik kezdetüket. Eredésük helye a második pár szárnyidegek alatt és a második pár lábidegek fölött, a dúc két oldalán van. A harmadik lábpár idegei — eredésük helyétől — vízszintesen futnak hátrafelé, egymással párhuzamosan az utótör izmai között. Mielőtt a lábakhoz hajlanának lefelé, bőven adnak le idegágakat az utótör környező izmaiba. Ezután merész körívvel közelítik meg a lábak csípőinek tájékát, ahol azokba belépnek. A lábidegek mellől kiinduló és azokkal hosszan párhuzamosan futó vékony idegek utótóri izmokba mennek.

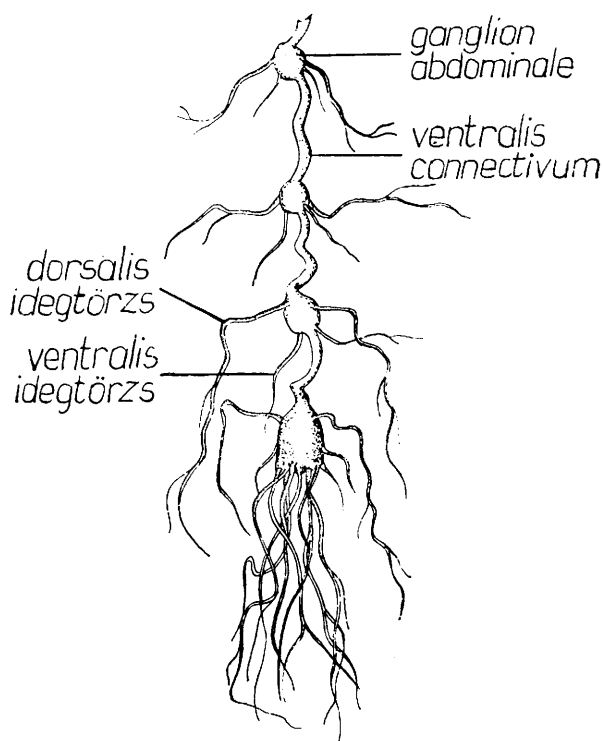
Ha a második tori dúcot oldalról megnézzük, akkor azt tapasztaljuk, hogy belőle caudalis irányba az alábbi főbb idegek indulnak ki: legfelül a második pár szárnyidegek, lejjebb a connectivumok (ventralis connectivum IV.), még lejjebb a harmadik láb pár idegei és leglejjebb a második láb pár idegei.

A harmadik pár láb idegeitől kissé magasabban a dúc legvégéből lépnek ki a ventralis connectivumok és mennek a potroh első dúcához. A connectivumok mellett, azokkal csaknem párhuzamosan haladnak hátrafelé kétoldalon a harmadik láb pár idegei addig, míg ívszerűen a lábak irányában le nem hajlanak. Felülről a második lábpárok idegei nem látszanak, mert a harmadik pár láb idegei azokat eltakarják. A ventralis connectivumok mellett a tori szakaszban néhány vékony ideget figyelhetünk meg. Ezek az idegek a torból átmennek a potrohba és az ottani szervekbe futnak. Ez a tény is azt bizonyítja, hogy potroh-

dúcok is beolvadtak a tori dúcokba. Mivel a tori dúcok lényegében a középtorba húzódtak, a ventralis connectivumok itteni részei hosszú szakaszon haladnak a torban, majd átlépnek a potrohba. A potrohba jutó ventralis connectivumok már rövid szakasz után elérik az első szabad potrohdúcot. A ventralis connectivumok ezen a szakaszon annyira egymás mellé simulnak, hogy elkülönítésük nem egyszerű. Keresztmet-szetük ovális alakú.

A potrohdúcok (ganglion abdominale).

A kardos lepke potrohában négy szabad idegdúcot figyelhetünk meg. A dúcok száma azt mutatja, hogy egyesek tori dúcokkal, mások pedig egymással olvadtak össze (l. 4. ábra).



4. ábra.
Az idegrendszer potrohban levő szakasza

Az első három szabad potrohdúc alakja és nagysága hasonló. Mindhárom felülnézetben körszerű formát mutat. Dorsoventralisan a dúcok lapítottak. Oldalnézetből tehát ellipszisre emlékeztetnek. Mindhárom idegdúcból két pár idegtörzs lép ki. Az idegtörzsek a dúcok oldalsó

részeiről erednek. Az egyik pár idegtörzs mindig dorsalisabb, a másik pár pedig ventralisabb helyzetű. A dorsalisabb helyzetű idegtörzsek a dúcok cranialis végéhez közelebb találhatók. A ventralis idegtörzsek pedig a dúcok caudalis végéhez vannak közelebb. (Előbbiek a dorsalis, utóbbiak pedig a ventralis idegtörzsek.) A dorsalis idegtörzsek vastagabbak, mint a ventralisak. A dúcokból eredő idegtörzsek enyhén hátrafelé húzódnak és közben lateralis irányba tartanak. Az oldalra menő idegtörzsek egyre vékonyabb ágakra különülnek, amelyek azután belépnek a potroh szerveibe.

Az utolsó, tehát a negyedik dúcról külön kell szólnunk, mert ezt nem lehet a másik hárommal jellemezni. A negyedik szabad potrohdúc alakban és nagyságban is eltér a többitől. A negyedik potrohdúc palackra emlékeztető formát mutat. Tömege jóval nagyobb, mint a potrohban levő más dúcoké. E dúc is lapított egy kicsit dorsoventralisan. Már nagysága azt mutatja, hogy több dúc összenövéséből keletkezett. Ezt a feltevést teljes mértékben alátámasztja a dúcokból kilépő idegtörzsek száma. A negyedik potrohdúcból ugyanis tizenkét darab jól fejlett idegtörzs lép ki. A fentiekben említettem, hogy egy potrohdúcból négy idegtörzs indul ki. Mivel az utolsó dúcot háromszor négy idegtörzs hagyja el, így az három dúc összeolvadásából jött létre. A dúc két oldaláról két-két idegtörzs halad lateralis irányba. A többi nyolc idegtörzs a dúc végéről ered és caudalis irányba tart. Ezek az idegtörzsek az ivarszervek felé futnak. Az utolsó potrohdúc tehát az ivari dúc, mert ebből indulnak ki az ivarszervek idegei.

A kardos lepke szabad potrohdúcai a potrohszelvényekhez viszonyítva, a következőképpen helyezkednek el: az első potrohdúc (ganglion abdominale I.) a második potrohszelvény közepe táján fekszik. A harmadik szelvény területén nincs dúc. A negyedik szelvény cranialis végében van a második potrohdúc (ganglion abdominale II.). Az ötödik szelvény cranialis végében pedig a harmadik potrohdúc (ganglion abdominale III.) található. A hatodik szelvény közepe táján van a negyedik potrohdúc (ganglion abdominale IV.).

Ventralis connectivumok. A potrohban négy ventralis connectivum szakasz figyelhető meg. A ventralis connectivum IV. a második potrohdúctól jön és megy az első potrohdúchoz. A ventralis connectivum V. az első és a második szabad potrohdúc között van. A ventralis connectivum VI. a második és a harmadik szabad potrohdúc között található. A ventralis connectivum VII. pedig a harmadik és negyedik dúc között helyezkedik el. A connectivumok páros lefutása nem látható élesen. Keresztmetszetük ovális alakú. A potrohdúcek között levő connectivum szakaszok nem egyenes lefutásúak dúctól dúcig, hanem kissé kígyózó vonalban érik el a következő dúcot. A dúcok tehát nem a legrövidebb vonalon kapcsolódnak egymáshoz. Ezáltal viszont kiküszöbölődik az idegrendszer megsérülése potrohmozgások esetén.

ÖSSZEFOGLALÁS

A kardos lepke központi idegrendszere áll: 1. agyból, vagy garatfeletti dúcból (ganglion supraoesophageum), 2. garatalatti dúcból (ganglion infraoesophageum), 3. két szabad tordúcból (ganglion thoracale I—II.), 4. négy szabad potrohdúcból (ganglion abdominale I—II—III—IV.):

Az agy három szakaszra különül: elő- (proto-), közép- (deutero-) és utóagyra tritocerebrum). A csápidegek (nervus antenalis) és a szemlebenyek (lobus opticus) fejlettek. A garatalatti dúcból kilépő szájszervi idegek közül a szipóka- és az alsó-ajak tapogatóinak idegei fejlettek. A többi szájszervi ideg, a szájszervek redukciója miatt fejletlen. A garatalatti dúcból hátra a tor izmaiba is mennek idegek. A garatalatti dúcból az első tori dúchoz futó connectivumok határozottan elkülönültek.

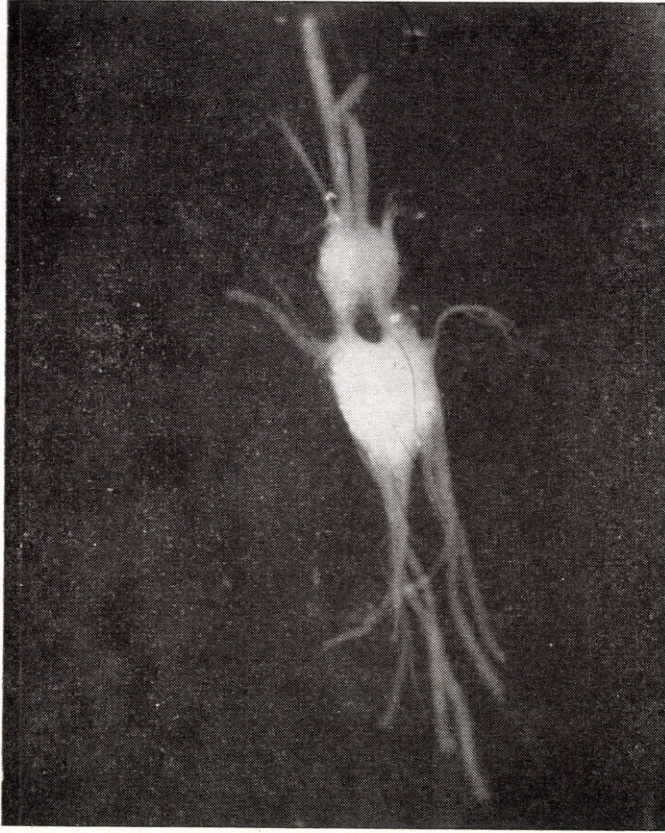
A két tori dúc közül az első kisebb. Belőle erednek az első pár lábak idegei (nervus pedis I.). Számos ideg lép még belőle az előtor izmaiba. Az első és a második tordúc közötti connectivumok nagyon rövidek, de vastagok. A második tordúc nagyobb, mert a közép- és az utótor dúcainak összeolvadásából keletkezett. Mivel belőle a potrohba is mennek idegek, potrohdúcok is kerültek bele. A második tori dúc középtori szakaszából lépnek ki az első szárnypár idegei (nervi electrici) és a második lábpár idegei (nervus pedis II.). Az utótori szakaszból veszik kezdetüket a második szárnypár (nervus alae) és a harmadik lábpár (nervus pedis III.) idegei. A középtori dúcból még a középtor izmai, az utótori dúcból pedig az utótor izmai is bőven kapnak idegeket.

A második tordúc végéből indulnak ki és folytatódnak a ventralis connectivumok és mennek az első potrohdúchoz. Páros lefutásuk nem figyelhető meg jól.

A kardos lepke potrohában négy idegdúc van (ganglion abdominale I—II—III—IV.). Az első három dúc egymáshoz hasonló. Mindháromból négy-négy idegtörzs lép ki oldalra. A negyedik idegdúc nagyobb a többinél és palack alakú. Belőle tizenkét idegtörzs lép ki, ami azt bizonyítja, hogy három dúc összeolvadásából keletkezett. A potrohdúcok közötti connectivumok nem különíthetők el jól egymástól. A dúctól-dúcig haladó connectivumok kígyózó vonalban haladnak.



Papilio podalirius:
A tori dúcok és idegeik felülről



Papilio podalirius:
A tori dúcok és idegeik alulról



Papilio podalirius:
A potrohdúcok és idegeik

- Abafi Aigner L.: Magyarország lepkéi. Budapest, Athenaeum, 1907.
- Albrecht, F. O.: The anatomy of the migratory locust. London, Athlone Press, 1953. 118—141.
- Duporte, E. E.: On the nervous system of the larva of *Sphida obliqua* Wlk. Trans. Roy. Soc. Canada, e. n.
- Handschin, E.: Prakt. Einführung in der Morphologie der Insekten. Berlin, 1928.
- Hufnagel, A.: 1918. Recherches histologiques sur la metamorphose d' un Lépidoptère (*Hyponomeuta padella* L.) Arch. Zool. Expér. gén. 57: 47—202.
- Nüesch, H.: 1952. Über den Einfluss der Nerven auf die Muskelentwicklung bei *Telea polyphemus* (Lepid.) Revue Suisse Zool. 59: 294—301.
- Nüesch, H.: The Morphology of the Thorax of *Telea polyphemus* (Lepidoptera). 1. Skeleton and Muscles. I. Morph. 93: 589—609.
- Pawlowski, J. N.: Methoden der Sektion von Insecten. Berlin, 1960.
- Nüesch, H.: Die Morphologie des Thorax von *Telea polyphemus* (Lepid.) II. Nervensystem. Zool. J. b. Jena Anat. 75: 615—642.
- Snodgrass, R. E.: Principles of Insect Morphology. New York and London, 1935. Mc. Graw-Hill. 667.
- Srivastava, B. P.: The morphology of the Nervous System of the Full Grown Larva of *Leucinodes orbonalis* Guen. Jobner (Jaipur), 1958.
- Steinmann, H.: Egyenesszárnyú rovarok (Orth.) központi idegrendszerének kiemelése, totális festése és összehasonlító vizsgálatának módszere. Állatt. Közlem. 47. 1960. 141—150.
- Steinmann, H.: Egyenesszárnyú rovarok (Orth.) központi idegrendszerének feltárása. Fol. Ent. Hung. 12. 1959. 539—546.
- Steinmann, H.: On the Cephalic System of *Orthopterus* Insectes (Orthoptera). Annales Hist. Natur. Muséi. Hung. Bp. 52, 1960. 218—227.
- Zavarzin, A.: 1924. Über die histologische Beschaffenheit des unpaaren ventralen Nervs der Insekten, Z. wiss. Zool. 122: 97—115.
- Zavarzin, A.: 1924. Zur Morphologie der Nervenzentren. Das Bauchmark der Insekten. Z. wiss. Zool. 122: 323—424.

BELSŐÉLŐSKÖDŐ LAPOSFÉRGEK HAZAI HALAINKBÓL

Dr. EDELENYI BÉLA

Bevezetés. Anyag és módszer

Tenyésztett és vadon élő halállományunk igen nagy népgazdasági értéket képvisel. A felszabadulás után olyan nagy mértékben emelkedett a lakosság halfogyasztási igénye, hogy az egyre szaporodó tógazdaságok és a szabadvízi halászat együttesen sem tudja kielégíteni a keresletet. Az egykor halban olyan gazdag folyóinkban és tavainkban ma már nagyon lecsökkent a halállomány, főleg a vizek szabályozása és az árterületek rendezése következtében. Mindebből következik, hogy a meglevő halállomány mennyiségi és minőségi állagára fokozottan ügyeljünk, és azt a lehetőségekhez mérten állandóan növeljük.

A halállomány mennyiségi és minőségi gyarapodásának egyik legjelentősebb gátló tényezője a különböző kórokozó és élősködő. Ezek gátolják halaink gyors fejlődését, esetleg megbetegítve, pusztulásukat okozzák. A halak kórokozóinak és élősködőinek kutatására ma már világszerte jól felszerelt intézmények szolgálnak. A halbetegségek és élősködők vizsgálatának jelentőségére először Németországban figyeltek fel, és felállították az „Institut für Fischkrankheiten” elnevezésű intézetet Münchenben. Ennek az intézetnek a mintájára létesültek később Ausztriában, Svájcban és a Szovjetunióban is hasonló rendeltetésű intézetek. Hazánkban is vannak olyan intézmények, Tihanyban és Gödöllőn, melyekben ilyen irányú kutatómunkát is végeznek.

A kórokozók és élősködők magától értetődően egyaránt károsítják mind az édesvízi, mind a tengeri halállományt. Lekuздésükre irányuló harc, érthető okokból, azonban egyelőre csak az édesvízi halak érdekében folyik. A tengeri halakkal kapcsolatban ma még inkább csak az élősködők felkutatására és megismerésére irányulnak a kutatások. Ezzel kapcsolatban meg kell állapítanunk, hogy ezen a téren már eddig is igen jelentős eredményeket ért el a paraziták tudománya.

A halak megbetegedésének közvetlen okait vizsgálva, közöttük négy csoportot különböztethetünk meg. Ezek a következők:

1. fejlődési rendellenességek,
2. környezeti hatások (O_2 -hiány, szennyezett vagy mérgezett víz),
3. mechanikai hatások (sérülések) és
4. patogén szervezetek
 - a) baktériumok,
 - b) élősködők.

Vizsgálataim ez utóbbi károsítók közül a férgek megismerésére irányultak, ezért a továbbiakban ezekkel foglalkozom.

Milyen kapcsolat alakul ki, illetőleg milyen hatást gyakorol az élősködő féreg a gazdaállat szervezetére? A hatás minőségi és mennyiségi fokának függvénye a gazdaállat kondíciójának romlása, megbetegedése, esetleg elpusztulása. Az élősködő és a gazdaállat szervezete közötti kapcsolat, az élősködő által gyakorolt hatás többféle lehet. Kézenfekvő az a feltételezés, hogy az élősködő szervezet a gazdaállat szervezetére első sorban a felvett tápanyagok fogyasztásával okozza a legnagyobb kárt. A valóságban ez azonban csak ritkán fordul elő, ugyanis az élősködő testtömege a hal testtömegéhez viszonyítva annyira elenyészően csekély az esetek túlnyomó többségében, hogy közvetlen táplálék megfosztásról csak ritkán beszélhetünk. Néhány Cestoda faj azonban akkora tömegben fordulhat elő egyes halakban, hogy az egyenes táplálékmegfosztás ténye jelentkezik. Pl. az *Eubothrium crassum* a pisztrángban, vagy a *Ligula intestinalis* a keszegben.

A nagy mennyiségben jelen levő élősködők súlyos következményeket okozhatnak azáltal is, hogy a bélcsatorna lumenét szűkítik, esetleg teljesen el is zárhatják, ami a gazdaállat leromlásához vagy pusztulásához vezethet. Egyes élősködők a rögzítőkészülékükkel gyakorolnak káros hatást a gazdaállat bélfalára. Egy márna tápcsatornájának vizsgálata során figyeltem meg, hogy a gyomor utáni bélszakasz mintegy 13 cm-es darabján 14 db *Acanthocephala* rögzítette magát úgy, hogy a féreg feji része a bélcsatorna falán kívül volt.

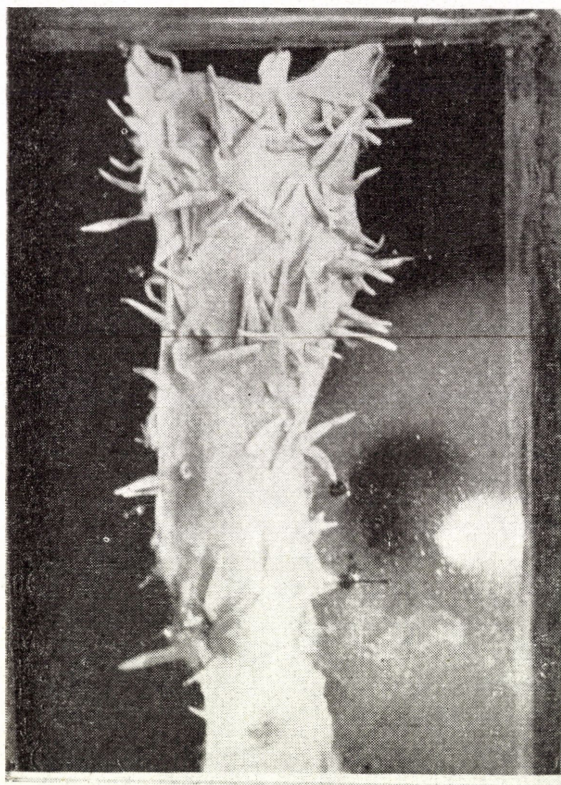
Meg kell említenünk végezetül az élősködőnek a gazdaállat szervezetére gyakorolt vegyi hatását is. A belsőélősködők minden kiválasztási terméke és salakanyaga a gazdaállat szervezetébe kerül, ami felszívódása után károsan hat.

Az élősködők kettős kártételt is okozhatnak a gazdaállat szervezetének, mert az élősködésen kívül átvivői lehetnek olyan szervezeteknek, melyek a gazdaállatot megbetegíti. Pl. a piócák közvetíthetnek *Tripanosomákat*.

Dolgozatommal csupán az a célom, hogy eddigi vizsgálataim eredményéből néhány belsőélősködő fajt ismertessek. Halaink parazitafau-nájának megismeréséhez hosszú idő és nagy mennyiségű, különböző fajú hal megvizsgálása szükséges.

*
**

A vizsgálati anyagot az ország különböző vizeiből szereztem. A vizsgált halnak először a testfelületét, majd a kopoltyúit és a szájüregét vizsgáltam meg nagyítóval. A test felnyitása után a testüreget néztem át, majd a bélcsatornát nyitottam fel. A bélcsatorna felnyitását víz alatt végeztem. A talált élősködőt szublimát-alkohollal rögzítettem, rendszerint fedőlemez alatt. Festésre boraxkarmint, átvilágításra tejsavát, szegfűszegolajat vagy xylolt használtam. Készítményeimet kanadabalzsamban tartósítottam.



1. ábra.

Egy Barbus barbus felnyitott bélcsatornájának részlete Acanthocephala élősködőkkel. (Eredeti felv.)

A leírt fajok rendszertani helye

- phylum: Platyhelminthes
- classis: Trematoda
- ordo: Digenea
- subordo: Gasterostomata
- familia: Azygiidae Odhner, 1911 emend. Dollfus, 1936
- Azygia lucii* (O. F. Müller, 1776)
 - familia: Acanthocolpidae Lühe, 1909
- Skrjabinopsolus skrjabini* Osmanov, 1940
 - familia: Allocreadiidae Stossich, 1904
- Allocreadium angusticolle* Hausmann, 1896
- Crepidostomum auriculatum* (Wedl, 1857) Lühe, 1909
 - familia: Monorchiiidae Odhner, 1911
- Asymphyrodora imitans* Mühling, 1898
 - classis: Cestoidea
 - subclassis: Cestodaria
 - ordo: Amphilinidea Poche, 1926
 - familia: Amphilinidae Claus, 1879
- Amphilina foliacea* (Rudolphi, 1819)
 - subclassis: Cestoda
 - ordo: Pseudophyllidea Carus, 1863
 - familia: Amphicotylidae Nybelin, 1922
- Abothrium crassum* (Bloch, 1779)
 - familia: Caryophyllaeidae Leuckart, 1878
- Caryophyllaeus laticeps* (Pallas, 1781)

A felsorolt fajok ismertetése

Azygia lucii (Müller, 1776) Lühe, 1909

- Syn.: *Fasciola lucii* Müller, 1776 — *Planaria lucii* (Müller, 1776) — Goeze, 1782 — *Distoma lucii* (Müller, 1776) Zeder, 1800 — *Fasciola tereticolles* Rud. 1802 — *Distoma tereticolle* (Rud., 1802) Rud., 1809 — *Distoma rosaceum* Nordmann, 1832 — *Distoma tereticolle* (Rud.) of Looss, 1894 — *Azygia tereticollis* (Rud., 1802) Looss, 1899 — *Azygia loossii* Marshall et Gilbert, 1905 — *Ptychogonismus volgensis* Linstow, 1907 — *Distomum volgensis* (Linstow) of Lühe, 1909 — *Azygia volgensis* (Linstow) of Odhner, 1911 — *Azygia robusta* Odhner, 1911 — *Azygia lucii johanseni* Pavlov, 1931.
- Gazdaállatai: *Esox lucius*, *Esox reticulatus*, *Esox reicherti*, *Salmo alpinus*, *Salmo fario*, *Salmo hucho*, *Salmo salvelinus*, *Salmo trutta*, *Salmo salar*, *Thymallus thymallus*, *Thymallus vulgaris*, *Lota lota*,

Lota maculosa, *Lucioperca lucioperca*, *Lucioperca sandra*, *Acerina cernua*, *Perca fluviatilis*, *Ameiurus nigricans*, *Ameiurus lacustris*, *Nemachilus barbatulus*, *Squalus cephalus*, *Acipenser* sp.

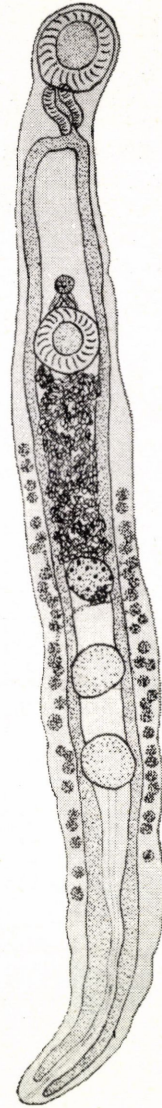
Localisato: bélcsatorna.

Elterjedése: Szovjetunió, Lengyelország, Csehszlovákia, Németország, Anglia, Észak-Amerika.

A nagyméretű mótelyférgék közé tartozik. Teste hosszan megnyúlt hengeres, hát-hasi irányban kisé lapított. Testfelülete sima. Szívókái jól fejlettek, a szájszívóka nagyobb a hasi szívókorongnál. Bőrizomtömlője segítségével igen élénk mozgásra képes az állat.

Tápcsatornájában a szájüreg után egy erősen fejlett, megnyúlt pharynx következik. Hosszúsága mintegy kétszerese a szélességének. Az oesophagus egészen rövid, a pharynx szinte átmenet nélkül megy át a két vakbélágba. A bélágak kezdeti szakaszai a pharynx után vállszerűen, lateralis irányban haladnak, majd szinte 90°-os szögben megtörve követik a test oldalát és a testvég közvetlen közelében végződnek. A secretios porus a testvégen helyezkedik el. Cranialis irányba egy tömlőszerű edény halad, ami a második here elérése előtt Y-szerűen kétfelé ágazik.

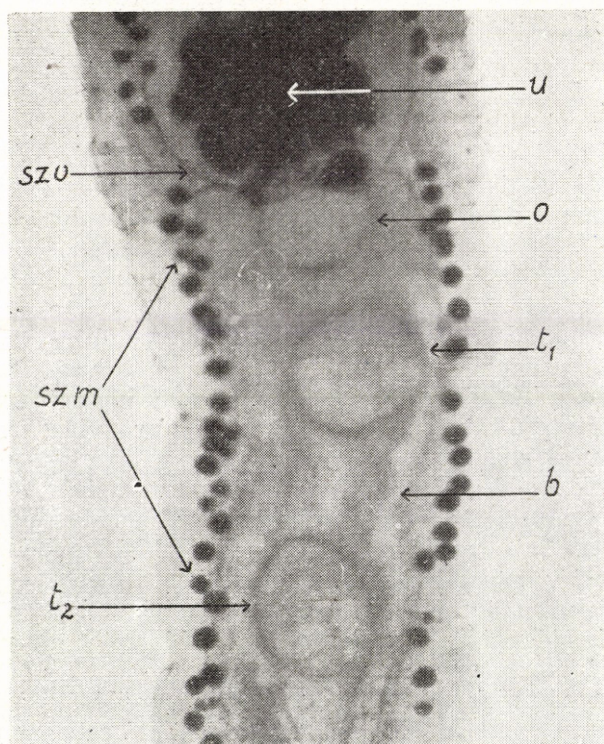
Az ivari porus a két bélág között a hasi szívókorong előtt látható. A cirruszsák rövid, részben a hasi szívókorong alá nyúlik. A herék alakja kissé szabálytalan ovális, a harmadik testnegyedben láthatók. Oldalfelületükre a bélágak rásimulnak. Az első here előtt látható az ellipszoid alakú, a heréknél kisebb ovarium. Az uterus hurkai az ovarium, a két bélág és a hasi szívókorong közötti testszakaszt szinte teljesen kitöltik. A peték viszonylag kicsinyek, számuk igen nagy, színük sárga-barna. A szikmirigyek elhelyezkedése az *Azygia lucii* szervezetében meglehetősen változó (Belozeroва-Szipljakova megállapítása szerint). Saját példányomon mindkét oldali mirigytelep a hasi szívókorong mögött kezdődik, s a második herét meghaladva fejeződik be. A két mirigytelep különböző kiterjedésű, a jobb oldali hosszabb, mint a bal. Az egyes folliculusok szabályos gömb vagy tojás alakúak. A szikvezetékek jól fejlett csövek. Egyesülésük után az ovarium cranialis oldalán egy jól látható sziktartályba vezetik a szikanyagot.



2. ábra.
Azygia lucii
(O. F. Müller,
1776) Lühe, 1909
Esox lucius
bélcsatorná-
jából.
(Eredeti)

Az *Azygia lucii* (Müller, 1776) Lühе, 1909 méretei.

	Saját	Looss a d a t a i m m - b e n	Lühе—Dawes m m - b e n	Markevics
Testhossz	21,67	10—30	10—30	6—56
Legn. szélesség	2,36	1,5	1,5	1,5—2,0
Szájszívóka	1,47x1,53	—	—	—
Hasi szívókorong	1,08x1,12	—	—	—
Ovarium	0,66x0,59	—	—	—
Testis	0,81x0,71	0,7	—	—
Ovum	0,047x0,028		0,045x0,023	



3. ábra.

Azygia lucii (O. F. Müller, 1776) Lühе, 1909 ivarmirigyei. (Eredeti felv.)
 u — uterus; szv — szikvezeték; szm — szikmirigyek; t₁—t₂ herék;
 b — bélág

Gazdaállatai: *Huso huso*, *Acipenser güldenstadti*, *Acipenser stellatus*, *Acipenser ruthenus*.

Localisatio: vékony- és spirálbél.

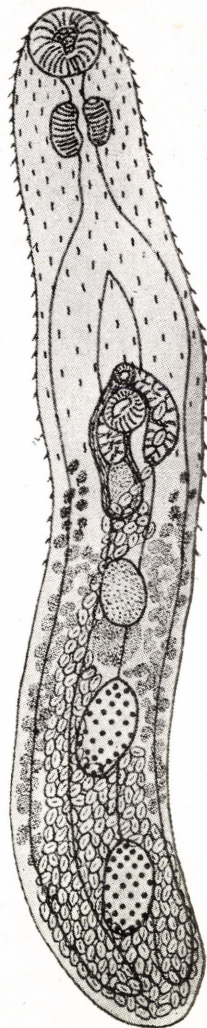
Elterjedés: Szovjetunió (Krim, Fekete-tenger), Tisza.

A közepesnél kisebb testméretű mótelyféreg. Alakja megnyúlt tömlőhöz hasonlít, mely hátul keskenyedés nélkül lekerekítve végződik, elől a bélcsatorna bifurkációjának magasságától kezdődően kissé elkeskenyedik. Felületét a hasi szívókorong magasságáig sűrűn, ettől kezdve az ováriumig egyre ritkulva tövissek borítják. A testfelület második fele csupasz. Bőrizomtömlője viszonylag gyengén fejlett. Alakját csak kismértékben változtatja. Keveset és lassan mozog.

Jól fejlett szájszívókája subterminalis helyzetű. Hasi szívókorongja a test második harmadának az elején látható. A két szívókészülék közül a szájszívó nagyobb.

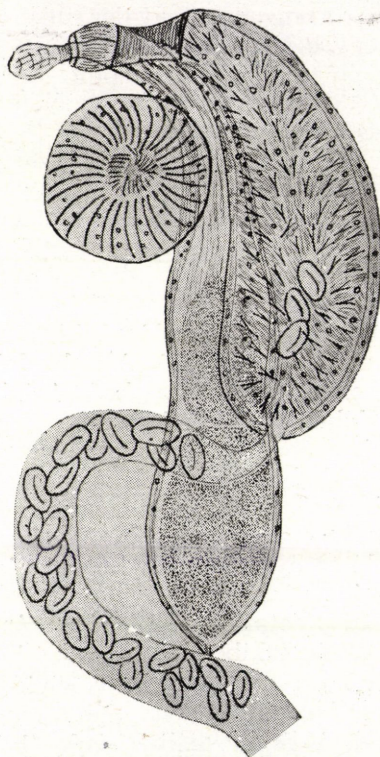
Tápcsatornájában a szájnyílás után a rövid praepharynx következik. A pharynx erősen fejlett, szélessége eléri a testszélesség felét. Az oesophagus rövid, caudalis irányban menetelesen szélesedik. A bélágak bifurkációja a testhossz második hatodában látható. A vakbelek öblösek, tág lumenűek, enyhén hullámos befutásúak, s a testvég közvetlen közelében végződnek.

Az ivari porus közvetlenül a hasi szívókorong előtt, a test középvonalában helyezkedik el. A porust egy aránylag fejlett zárógyűrű veszi körül. A cirruszsák részben a hasi szívókorong alatt húzódik. Néhány példányban hosszúsága elérte a metraterm hosszának kétszeresét, caudalis végén a spermiummal telt vesicula seminalis látható. A pars prostatica rövid, s az utána következő canalis ejaculatoriust kibélelő cuticulán jól fejlett tövissek láthatók. A kitüremkedett cirrus rövid, bunikó alakú. A herék a test harmadik harmadában, egymás mögött helyezkednek el. Alakjuk ovális, felületük kerekített. Hossztengelyük a medialis tengelytől kissé balra hajlik el. A vas deferens az első here bal, a második here jobb oldalán lép ki és halad cranialis irányba. Az ovarium gömb vagy ellipszoid alakú, az első here előtt, a bélágak között látható. Caudalis pereme mellett az ovarium méreteit megközelítő receptaculum seminis helyezkedik el. Az uterus le- és felszálló ága a herék jobb oldalán halad, kitölti a herék közti és mögötti testszakaszt. A felszálló ág metratermben végződik, melynek cuticula bélésén sűrűn egymás mellett, hátrafelé irányuló hegyes tövissek vannak. A peték megnyúlt ovális alakúak,



4. ábra.
Skrjabinopsolus skrjabini
Osmanov, 1940.
Acipenser ruthenus
spirálbéléből.
(Eredeti)

aranyárga színűek. A szikmirigyek a cirruszák caudalis végétől a második here cranialis pereméig húzódnak a test két oldalán. Medialis irányban nem lépik át a bélágak belső határát. Az egyes folliculusok jól elkülönültek.



5. ábra.
Skrjabinopsolus skrjabini Osmanov, 1940. Cirruszák és metraterm.
(Eredeti)

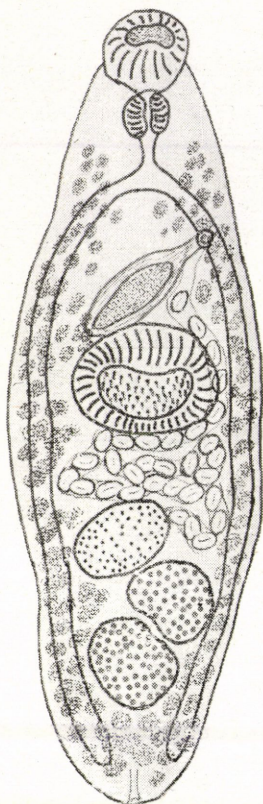
A *Skrjabinopsolus skrjabini* Osmanov, 1940 méretei.

	Saját adataim mm-ben				Skrjabin	Markevics
	I. példány	II. példány	III. példány	átlag		
Testhossz	3,54	3,14	4,13	3,60	5,16—6,25	5,2
Legnagyobb szélesség	0,53	0,49	0,66	0,56	0,64—0,78	0,78
Szájszívóka	0,20x0,26	0,21x0,25	0,24x0,28	0,21x0,26	0,24x0,26	—
Hasi szívókorong	0,18x0,18	0,21x0,20	0,21x0,18	0,20x0,19	0,262	—
Praepharynx	0,080	0,054	0,080	0,071	0,08—0,14	0,08—0,14
Pharynx	0,14x0,16	0,20x0,18	0,21x0,18	0,18x0,17	0,15x0,12	—
	0,093	0,110	0,120	0,108	0,210	0,20
Ovarium	0,12x0,12	0,16x0,13	0,18x0,16	0,15x0,13	—	—
Ovum	0,05x0,025	0,05x0,020	0,05x0,020	0,05x0,022	0,053—0,065x0,024—0,028	—
Testis I.	0,20x0,14	0,33x0,16	0,28x0,20	0,27x0,16	—	—
Testis II.	0,25x0,16	0,36x0,24	0,36x0,24	0,32x0,21	—	—

Az *Allocreadium angusticolle* Hausm., 1896 méretei

	Saját adataim mm-ben				Zandt	Lühe adatai mm-ben	Markevics
	I. példány	II. példány	III. példány	átlag			
Testhossz	1,00	1,608	1,608	1,409	1,125	1,5	1,5
Legnagyobb szélesség	0,360	0,480	0,660	0,500	0,25	0,3	0,3
Szájszívóka	0,096x0,120	0,200x0,160	0,16x0,16	0,15x0,14	0,25	0,09	0,09
Hasi szívókorong	0,216x0,240	0,240x0,280	0,20x0,28	0,22x0,27	0,13	0,22	0,22
Pharynx	0,040x0,040	0,060x0,060	0,072x0,072	0,057x0,057	0,067	0,06	—
Oesophagus	0,032	0,040	0,053	0,042	—	0,016—0,05	—
Testis I.	0,080x0,140	0,120x0,160	0,160x0,150	0,12x0,15	0,22	0,22x0,18	—
Testis II.	0,100x0,120	0,160x0,180	0,170x0,130	0,14x0,14			
Ovarium	0,060x0,120	0,100x0,140	0,096x0,160	0,085x0,140	0,13	0,16x0,13	—
Ovum	0,066x0,048	0,068x0,048	0,066x0,048	0,066x0,048	—	0,055x5,06	0,05—0,06

Allocreadium angusticolle (Hausmann, 1896)



6. ábra.
Allocreadium
angusticolle
Hausmann, 1896
Silurus glanis
bélcsatornájából.
(Eredeti)

Syn.: *Distomum angusticole* Hausmann, 1896 —
Creadium angusticolle Looss, 1899 — *Pera-*
creadium angusticolle Nicoll, 1909.

Gazdaállatai: *Cottus gobio*, *Silurus glanis*.

Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedés: Svájc, Németország, Szovjetunió, Ma-
gyarország.

A kisméretű mótelyférgek közé tartozik. Alakja megnyúlt hengerhez hasonlít, mely dorso-ventralis irányban kissé ellapított. Elöl elkeskenyedik, hátul az elkeskenyedés kisebb mérvű. A testvégek lekerekítettek. Testfelületén pikkelyezettség vagy tövisek nem láthatók. Bőrizomtömlője gyengén fejlett. Az élő állat ritkán és nagyon lassan mozog, Szívókorongjai viszonylag jól fejlettek. A szájszívóka subterminalis helyzetű. A hasi szívókorong jóval nagyobb a szájszívókánál. A kettő közötti arány 1:2,5-höz. A hasi szívókorong oldalnézetben jelentősen kiemelkedik a testfelületből.

Tápcsatornájában a szájnyílás után a fejlett, izmos pharynx látható. Az oesophagus rövid. A bélágak a test két oldalán húzódva megközelítik a testvéget. Kiválasztó rendszerében az excretios porus után egy rövid, egyenes lefutású vezeték látható, ami a szikmirigyek elvégződése után villásan szétágazik.

Az ivari porus a test első és második negyede határán a bal oldalon nyílik. A cirruszsák megnyílt ovális alakú tömlő. Caudalis vége gyakran a hasi szívókorong alá nyúlik. A vesicula seminalis a cirruszsák nagyobbik részét kitölti. A herék a test utolsó negyedében a bélágak között, a szikmirigyektől körülveve tandem helyzetben, vagy a hossz-tengellyel hegyesszöget alkotva helyezkednek el.

Egymás irányában néző felületük kissé lapított. Alakjuk lekerekített szabálytalan gömb. Az ovarium a heréknél valamivel kisebb, azok közelében a medialis vonaltól kissé jobbra helyezkedik el. Alakja zömök ovális, néha kis mértékű lebenyezettséggel. Az uterus 3—4 haránthurok képzése után a hasi szívókorong jobb oldalán közelíti meg az ivari porust. A peték nagyok, aranysárga színűek. Számuk viszonylag kevés. A szikmirigyek a pharynx, vagy az oesophagus magasságától a testvég közeléig húzódnak. A bélágakat végig takarják. Az egyes folliculusok nagyok s jól elhatároltak.

Crepidostomum auriculatum
(Wedl, 1857) Lühe, 1909

Syn.: *Distoma auriculatum* Wedl, 1857 — *Bunodera auriculata* Looss, 1902 — *Crepidostomum auriculatum* Lühe, 1909 — *Acrodactyla auriculata* (Wedl) Nicoll, 1909 — *Acrodactyla auriculata* (Wedl) Odhner, 1910 — *Acrolichanus auriculatus* (Wedl) Skwortzoff, 1927 — *Acrolichanus similis* Wisniewski, 1933.

Gazdaállata: *Acipenser ruthenus*.

Localisatio: Vékony- és spirálbél.

Elterjedés: Duna, Tisza, Volga, Oka, Jeniszei, Léna folyókban és a Bajkál tóban.

A *Crepidostomum auriculatum* az egészen kisméretű mótelyférgek közé tartozik. Gazdaállata a kecsége, melynek leggyakoribb vékonybél élősködője, de néha a spirálbél első felében is megtalálható.

Élénk mozgású állat, alakját szinte állandóan változtatja. Mozgás közben első vagy hátsó testfele kinyújtva menetelesen elvékonyodik. Elülső testvégén a szájszívóka körül elhelyezkedő fülecskék kissé megszélesítik. Nyugalmi állapotában zömök ovális testalakú, elülső vége lekerekített, hátul „gótikus” csúcsívben végződik.

Testfelülete sima, pikkelyezettségnek vagy töviseknek nyoma sem látható. Bőrizomtomlóje jól fejlett, segítségével normális testhosszának kétszeresét is elérheti. Szívókorongjai erőteljes izomgyűrűvel rendelkeznek, a testfelületből határozottan kiemelkednek.

A szájszívókorong valamivel nagyobb a hasi szívókorongnál. Subterminalis helyzetben látható az elülső testvégén. A szívókorong equatorialis síkjában kis kúpalakú fülecskék helyezkednek el, melyek a fedőlemezzel lapított állaton szimmetrikus eloszlásban láthatók a szívókorong körül. A ventralis oldali fülecskék a medialis tengely irányába egy-egy kis lebenyben folytatódnak, mely lebenyek a szívókorong öblét kisebb-nagyobb mértékben függőnyszerűen eltakarják. A hasi szívókorong a medialis tengelyen a testhossz első felének végén látható. Mozgás közben ezzel rögzíti magát az állat, s erre a bázisra támaszkodva mozgatja a két testvéget, néha mindkettőt egyszerre, ellenkező irányba.

Tápcsatornájában praepharynx nincs, a pharynx gömb alakú, izmos szerv. Az oesophagus rövid cső. A bélágak bifurcatioja a test első negyedében látható. A bélágak enyhén íveltek, egyenletes lumenűek, és a negyedik testnegyed elején végződnek.

Az ivarnyílás a hasi szívókorong és a bélágak bifurcatioja között helyezkedik el. A pórus körül jól látható a záró izomgyűrű. A cirruszsák viszonylag kicsi, körte alakú szerv, a hasi szívókorong alatt helyezkedik el. A herék a test harmadik és negyedik negyedében, a test középvonalában, a bélágak között helyezkednek el. Felületük lekerekített, alakjuk a gömbtől kismértékben tér el, néha az idősebb példányokban kissé lebenyezett. A második here nagyobb az elsőnél. Az ovarium sima felületű, gömb vagy kismértékben ovális alakú test. Helye a test középvonalától jobbra, a hasi szívókorong caudalis pereménél van. A hasi

Three detailed black and white line drawings of planarians, showing their internal anatomy. The drawings are arranged vertically. Each planarian has a head region with two eyes and a central pharynx. The body is filled with various internal organs, including what appear to be ovaries and testes, and is covered with numerous small, dark, granular structures. The planarians have a flattened, elongated body shape with a slightly curved head.

Crepidostomum auriculatum (Wedl, 1857) Lühe, 1909. Különböző korú és testhelyzetű mótelyek *Acipenser ruthenus* vékonybeléből. (Eredeti)

A *Crepidostomum auriculatum* (Wedl, 1857) Lühe, 1909 méretei.

	S a j á t m é r é s e m a d a t a i m m - b e n				Markevics
	I. példány	II. példány	III. példány	Átlag	
Testhossz	0,922	0,900	1,320	1,047	1,8—3,0
Legnagyobb szélesség	0,270	0,420	0,284	0,324	0,4—0,6
Szájszívóka	0,16x0,18	0,19x0,22	0,22x0,22	0,19x0,21	—
Egy fülecske mérete	0,06x0,03	0,07x0,04	0,07x0,04	0,06x0,04	—
Hasi szívókorong	0,17x0,13	0,16x0,28	0,16x0,19	0,15x0,19	—
Pharynx	0,06x0,06	0,09x0,06	0,07x0,09	0,07x0,07	—
Oesophagus	0,036	0,042	0,066	0,048	—
Testis I.	0,07x0,08	0,11x0,18	0,10x0,10	0,09x0,12	—
Testis II.	0,11x0,09	0,13x0,19	0,13x0,12	0,12x0,13	—
Ovarium	0,07x0,09	0,09x0,12	0,09x0,06	0,08x0,09	—
Ovum	0,054x0,027	0,054x0,032	0,054x0,032	0,054x0,030	0,064x0,036

Asymphylogora imitans (Mühling, 1898)

Syn.: *Asymphylogora dneproviana* Ivanizky, 1928.

Gazdaállatai: *Abramis brama*, *Abramis sapa*, *Blicca björkna*.

Localisatio: Bélcsatorna.

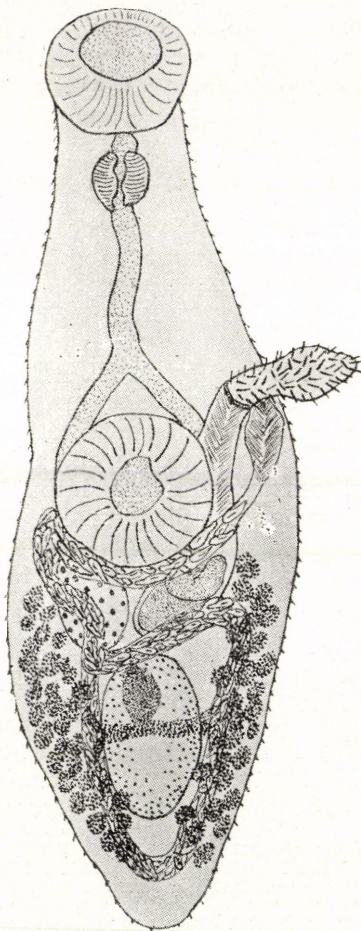
Elterjedés: Európa folyói, Palesztína.

A legkisebb testméretű mételyférgék közé tartozik. Alakja megnyúlt ovális, a testvégek lekerekítettek. Elülső vége kissé elvékonyodik. Az egész testfelületet sűrűn elhelyezkedő apró pikkelyek borítják tetőcserépszerűen. A bőrizomtömlő gyengén fejlett, ritkán és lassan mozog. A szájszívóka subterminalisan a testvégen, a hasi szívókorong a test középvonalában a testhosszúság felében látható. A két szívókészülék közötti nagyságbeli arány hozzávetőlegesen 1:1,3-hez, a hasi szívókorong javára.

Tápcsatornájában a szájúreg után egy rövid praepharynx, majd az izmos pharynx látható. A pharynx gömb alakú. Az oesophagus a pharynx hosszának mintegy 2—2,5-szerese. A bifurcatio után a bélágak ívelten haladnak a test két oldalán a testvég irányába, majd az ivarmirigyek és az uterus hurkainak takarásában a here mögött végződnek.

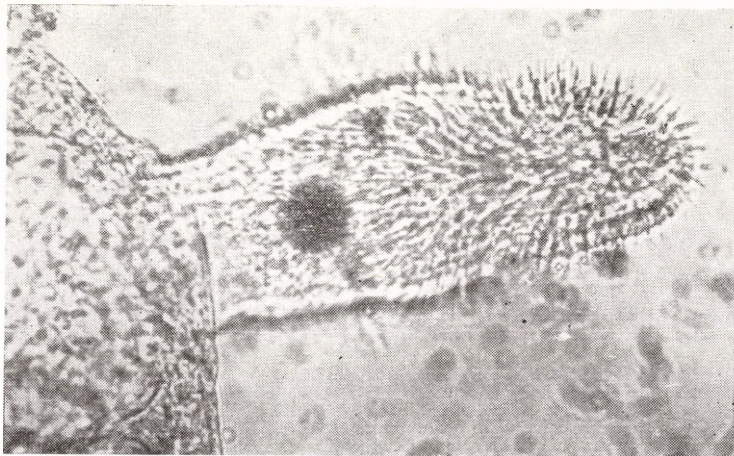
Az ivari porus a bélágakon kívül, a test bal oldalán a hasi szívókorong közelében nyílik. A gyűjtött példányok mindegyike kitüremkedett cirussal került ki a gazdaállat bélcsatornájából. A teljesen kitüremkedett cirrus az állat méreteihez viszonyítva feltűnően nagy. Felületén sűrűn elhelyezkedő és a tér minden irányába meredező kitin tövissek láthatók. A cirruszsák megnyúlt. A hasi szívókorong caudalis oldalát jóval meghaladja. Lefutásában változó nagyságú ívet képezhet. A páratlan ovális alakú here a test középvonalában, az utolsó testharmadban helyezkedik el. Cranialis vége a cirruszsák elvégződésének közvetlen közelében van. Felülete teljesen sima. Az ovarium a hasi szívókorong hátsó szegélye mellett, kismértékben alatta, a jobb oldalon látható.

Alakja ovális. Az uterus hurkai a test második felét teljesen betölthetik. A felszálló ág a hasi szívókorong magasságában egy jobbról balra haladó horizontalis ágból közelíti meg az ivari porust. Végdarabja egy rövid ovális alakú metraterm. A peték viszonylag nagyok, héjuk világos sárgásbarna. Alakjuk megnyúlt körte alak. Hátsó kiszélesedő végükön a hossztengetyől lateralisán egy egészen rövid kis függelék látható. A pete elkeskenyedő elülső végét egy kis sapkaszerű fedél borítja. A két szikmirigy telep a test két oldalán, a hasi szívókorong mögött kezdődve halad hátra, s a testvég elérése nélkül végződik. A folliculusok lekerekített felületűek, s sűrűn egymás mellett tömötten helyezkednek el. A kétoldali szikvezeték a here felületén találkozik, s cranialis irányban kitágulva képezi a szikraktárt.

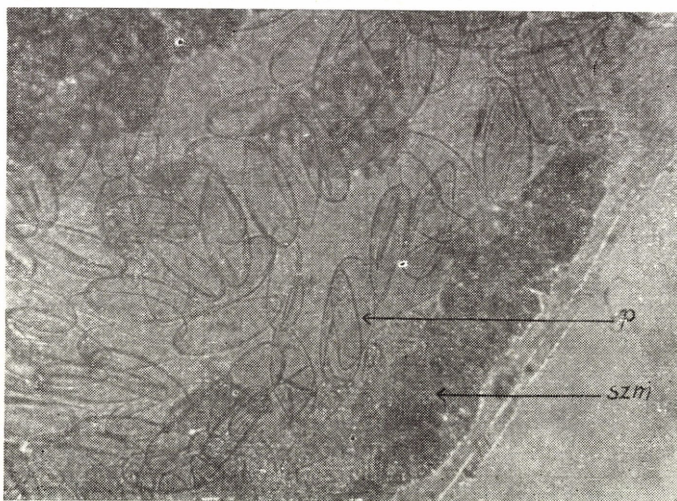


8. ábra.

Asymphylogdora imitans (Mühling, 1898) *Abramis brama* bélcsatornájából.
(Eredeti)



9. ábra.
Asymphylogora imitans (Mühling, 1898) kitüremkedett cirrusa. (Eredeti felv.)



10. ábra.
Asymphylogora imitans (Mühling, 1898). Uterusszakasz petékkel.
 (Eredeti felv.)

Az *Asymphylodora imitans* (Mühling, 1898) méretei:

	Saját példányok méretei m m - b e n		Markevics adatai
Testhossz	0,652	0,742	0,07—2,2
Legnagyobb szélesség	0,270	0,248	0,3 —0,8
Szájszívóka	0,102x0,108	0,067x0,067	—
Hasi szívókorong	0,135x0,126	0,120x0,120	—
Praepharynx	0,024	0,021	—
Pharynx	0,030x0,045	0,028x0,036	—
Oesophagus	0,057	0,072	—
Ovarium	0,120x0,081	0,095x0,110	—
Ovum	0,066x0,027	0,063x0,022	0,066—0,074x 0,018—0,022
Testis	0,210x0,090	0,135x0,067	—
Cirrus	hossza	0,135	0,072
	szélessége	0,045	0,045

Amphilina foliacea (Rudolphi, 1819)

Syn.: *Monostomum foliaceum* Rudolphi, 1819.

Gazdaállatai: *Acipenser stellatus* Pall., *Acipenser ruthenus* L., *Huso huso* L.

Localisatio: a tokfélék testürege.

Elterjedés: Duna, Tisza, Dnyeszter, Volga, Kur, Ob, Jeniszei, Amur folyókban és a Bajkál tóban.

Az *Amphilina foliacea* (Rud., 1819) megnyúlt oválishoz hasonlítható testalakú galandféreg. Teste dorsoventralis irányban lapított. Legnagyobb szélességét a második és harmadik testharmada határán éri el. Az elkeskenyedő testvégek közül a hátsó testvég a tompábban lekerekített. Méretei erősen variálódhatnak. Testhossza leggyakrabban 5—20 mm között ingadozik. Szélessége pedig 2—10 mm között. Saját példányom 11 mm hosszú és 5 mm széles. Kivételesen előfordulnak 60—70 mm-es hosszú és 20—30 mm széles példányok is.

A hímivarmirigyek nagymennyiségű herehólyagból állnak, melyek a testhossz két első harmada területén helyezkednek el. A harmadik harmadban, közel a herékhez látható a petefészek.

Ennek a galandféregnek első köztesgazdája az alsórendű rákok közül kerül ki. Ezekben a rákokban a lárvák mintegy 30—40 napig fejlődnek. A köztesgazdával együtt valamely tokféle tápcsatornájába bekerülve, a köztesgazdából való kiszabadulása után átfúrja a bélfalat, s a testüregben éri el ivarérettségét.

Abothrium crassum (Bloch, 1779)

Syn.: *Taenia crassa* Bloch, 1779 — *Bothriocephalus infundibuliformis* Rudolphi, 1809 — *Bothriocephalus proboscideus* Rudolphi, 1809 — *Abothrium longissimum* Cholodkowsky, 1918 — *Eubothrium oncorhynchi* Wardle, 1932.

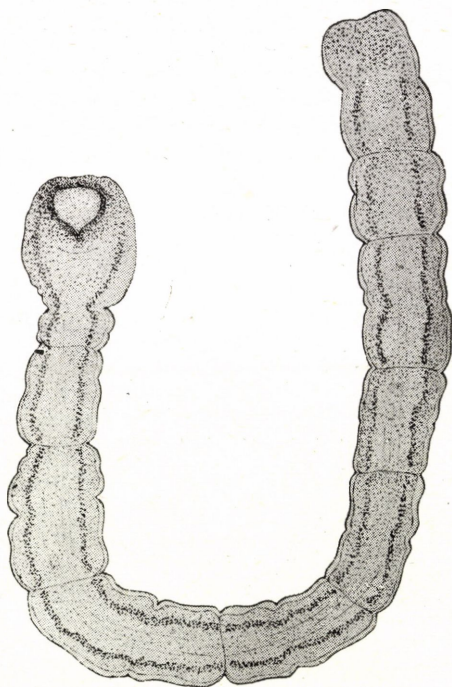
Gazdaállatai: a Salmonidae család tagjai, *Barbus barbus*.

Localisatio: a bélcsatorna pylorus szakasza.

Elterjedése: Európa, Észak-Ázsia, Észak-Amerika.

Az *Abothrium crassum* (Bloch, 1779) a lazacfélék gyakori bélélőködője. Más halak bélcsatornájából ritkán kerül elő. Saját példányomat egy, a Tiszából származó *Barbus barbus* pylorusából gyűjtöttem Szegeден.

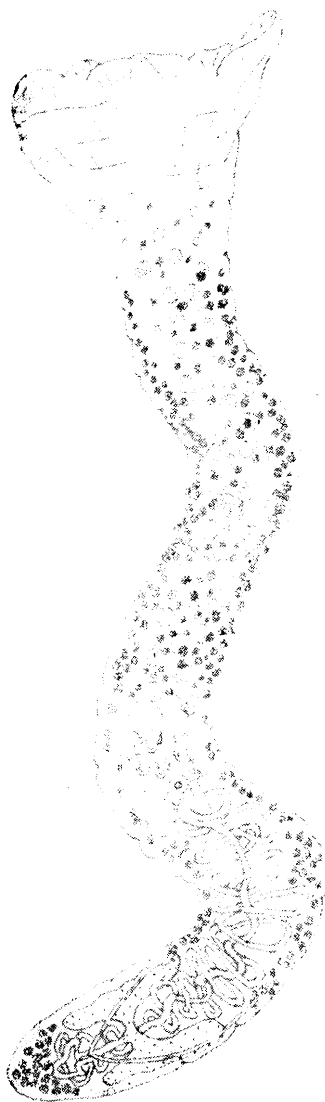
A féreg hossza meglehetősen nagy eltéréseket mutathat. Általában 12—30 cm közötti testnagyságú, de akadt már 60 cm-es példány is. Szélessége 1,5—3,5 (6,0) mm között ingadozik. Fejrésze kissé megnyúlt, jól fejlett végtárcsa. Az egyes ízek rövidek. A petefészek karéjos, a herék gömb vagy ovális alakúak és félkörben helyezkednek el. Az uterus egyszerű, zsák alakú.



11. ábra.

Abothrium crassum (Bloch). *Barbus barbus* bélcsatornájából. (Eredeti)

Caryophyllaeus laticeps (Pallas, 1781)



12. ábra.
Caryophyllaeus laticeps
(Pallas, 1781) *Abramis*
brama bélcsatornájából.
(Eredeti)

Syn.: *Caryophyllaeus mutabilis* Rudolphi.

Gazdaállatai: *Rutilus rutilus*, *Abramis brama*,
Abramis sapa, *Cyprinus carpio*, *Barbus*
barbus.

Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedés: Nyugat-Európa országainak vizeiben. Hazánkban a Balatonban és a Tiszában. Szovjetunióban: Leningrád és Moszkva környékén, Karéliában, a Dnyeszter, Bug, Dnyeper, Volga és Amur folyókban.

A *Caryophyllaeus laticeps* a pontyféle halak gyakori élősködője. Maximálisan hat példányt találtam egy gazdaállatban. Tömeges megjelenésekor azonban pathogen jelentőségű, mert a gazdaállatot annyira legyengíti, hogy legtöbbször el is pusztul.

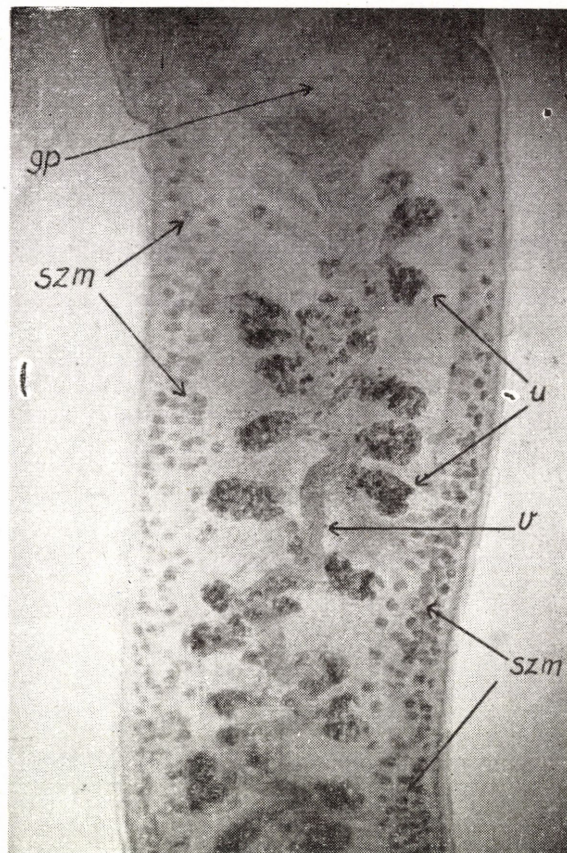
Alakja megnyúlt tömbhöz hasonlít. Teste dorsoventralis irányban lapított, elől kissé kiszélesedik és kismértékben fodrozott. a kiszélesedett első testvéget a kinyúlt állaton egy kismértékben elkeskenyedő nyaki rész kapcsolja a test többi részéhez. Hossza 0,8 és 5—6 cm, szélessége 1—2,5 mm között ingadozik.

Az ivarmirigyek közül a sok apró hólyag alakú here a nyaki résztől kezdődően szétszórtnan látható. Kiterjedésükben megközelítik az ivari porust. A vas deferens kanyarulatos csatorna alakjában halad a cirrus felé. A vagina az ivarnyílás felől kiindulva, enyhe hajlatokat képezve fut a testvég irányába. Az ovarium a testvég közelében helyezkedik el, alakja H betűhöz hasonlít. Az uterus erőteljes haránthurkokat képezve közelíti meg az ivari porust. Rendszerint telve van petékkel. A peték ovális alakúak, héjuk sárgás-barna színű. A szikmirigyek szétszórtnan, az egész testgen láthatók. A test két oldalán, valamint a testvégen tömöttebben helyezkednek el.

**

Az eddigi vizsgálatok eredményeképpen öt Trematoda, három Cestoidea, három Nematoda és két Acanthocephala osztálybeli

élősködőt sikerült begyűjteni. Ebben a közleményben a gyűjtött élősködők közül csak a Trematoda és a Cestoidea osztálybelieket ismertettem. A vizsgálatokat tovább folytatva, a közben begyűjtött újabb élősködőkkel együtt a Nematoda és Acanthocephala osztálybeli férgeket is ismertetni fogom.



13. ábra.

Caryophyllaeus laticeps (Pallas, 1781). Uterus a vaginalal. (Eredeti felv.)
gp — genitalis porus; sz m — szikmirigyek; u — uterus; v — vagina

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser macht in dieser seiner Arbeit fünf der Trematoden angehörende und drei der Cestoidea angehörende Würmer von den Schmarotzern der Fische in Ungarn bekannt. Es ergeben sich nach ihren Wirtstieren gruppierend die Folgenden:

Wirtstier	Name des Gewässers	Parasiten	Localisatio
<i>Acipenser ruthenus</i> L.	Theis	<i>Amphilina foliacea</i> (Rudolphi, 1819)	Leibeshöhle
<i>Acipenser ruthenus</i> L.	Theis	<i>Skrjabinopsolus skrjabini</i> (Osmanov, 1940)	Spiraldarm
<i>Acipenser ruthenus</i> L.	Theis	<i>Crepidostomum auriculatum</i> (Wedl, 1875) Lühe, 1909	Darmkanal
<i>Esox lucius</i> L.	Sajó	<i>Azygia lucii</i> (O. F. Müller, 1776)	Magen
<i>Silurus glanis</i> L.	Theis	<i>Allocreadium angusticolle</i> Hausmann, 1896	Darmkanal
<i>Barbus barbus</i> Ag.	Theis	<i>Abothrium crassum</i> Bloch, 1779	Darmkanal
<i>Barbus barbus</i> Ag.	Theis	<i>Caryophyllaeus laticeps</i> (Pallas, 1781)	Darmkanal
<i>Abramis brama</i> L.	Plattensee	<i>Caryophyllaeus laticeps</i> (Pallas, 1781)	Darmkanal
<i>Abramis brama</i> L.	Theis	<i>Asymphyllodora imitans</i> Mühling, 1898	Darmkanal

Die Untersuchungen fortsetzend wird der Verfasser über die weiteren Erfolge in einer neueren Mitteilung berichten.

IRODALOM

- Annenkova—Hlopina, N., 1923. Dva novüh vida paraziticeszskih cservei roda Caryophyllaeus, naidennüe v kisce snike karpovüh rüb. Izsv. Rossz. AN. 97—110.
- Barüseva, A. F., 1949. Parazitofauna rüb Ladosszkogo ozero. Ucs. zap. LGU, No. 101, Szerija biol., vüp. 19, L., 5—11.
- Bauer, O. N., 1948. Parazitü rüb reki Jeniszeja. Izv. UNIORH, T. XXVII. L., 97—156.
- Bauer, O. N., 1948. Pafazitü rüb reki Lenü. Izv. UNIORH, T. XXVII. L., 157—174.
- Behning, A., 1914. Über die Parasiten des Sterlets Oesterreich. Fischerei Zeitung. No. 2.
- Bychowsky, B., 1929. Trematodes rüb okresztnosztei g. Kosztromü. Tr. Lgr. o-va esztesztv., T. LIX. vüp. I. 13—27.
- Dogiel, V. A., 1929. Zsizenennüi cikl lentocsnogo gliszta *Amphilina*, Priroda. No. 4., 366—367.
- Dogiel, V. A., 1932. Parazitarnije zabolevanije rüb. Szelkolhozgiz., M.-L., 151 sztr.
- Dubinina, V. B., 1941. Parazitofauna molodi ozetrovüh rib Nizsnei Volgi. Ref. rab. ucsreszd., Otd. biol. nauk AN SzSzSzR, za 1941. g., 193.
- Dubinina, M. N., 1949. Vlijanie na parazitofauni rüb, ich zimovki v zimovalnüh jamah deltü Volgi. Parazitologiceszkii szbor. Zool. in-ta AN SzSzSzR, XI. L., 104—125.

- Gnedina, M. P.—Szavina, N. N., 1930. K faune paraziticeszskih cservei rüb basszeina Szevernoi Dvin (r. Szuhomü, r. Jura is r. Vicsegdü). Rabota 32-i i 38-i Szozjuz-nüh gelmintologiceszskih expedicii. Izd. Szevero-Dvinskogo Gubzdrava i Gubvetotdela, Vjatka, 87—106.
- Ivanov, A. Sz., 1933. Materiali k gelmintofaune rüb Nizsnei Volgi. Cs. I., Paraziticeszkie cservi okunevich rüb. Tr. Asztrach. gosz. Med. in-ta. T. II., vüp. 1—3, 17—30.
- Ivanov, A. Sz., 1940. Materiali k gelmintofaune rüb Nizsnei Volgi. Paraziticeszkie cservi loszoszevüh, szeldevüh, sukovüh i szomovüh rib. Tr. Asztrach. gosz. Med. in-ta, T. VII. 10—27.
- Ivanov, A. Sz., 1946. K gelmintofaune karpovüh rüb delti Volgi. Szb. rab. po gelmint, poszv. K. I. Szkrjabinu, 121—125.
- Ivanov, A. Sz.—Murgin, I. I., 1936. Materialü k gelmintofaune rüb Nizsnei Volgi. Paraziticeszkie cservi ozetrovüh rüb. Tr. Asztrh. Med. in-ta, T. VI. 21—26.
- Janicki, C., 1930. Über die jungsten Zustände von *Amphilina foliacea* in der Fischleibeshöle, sowie Generelles zur Auffassung des Genus *Amphilina*. Zool. Anz. Bd 90. H. 7/8, 190—205.
- Jääskeläinen, V., 1921. Ueber die Nahrung und die Parasiten der Fische im Ladogasee. Ann. Acad. Sc. Fenn. (Serie A.) T. XIV. No. 3. Helsinki.
- Jemeljanenko, P., 1910. Szoszalscsiki (Trematodes), kak parazitü rüb. Akv. i. komn. raszt., sztr. 662 i 661.
- Koval, V. P., 1949. Materiali do piznanuja rodu *Allocreadium* Looss, Kiiv. derzs. un-T. Biol. zbir. No. 4. 99—103.
- Koval, V. P., 1950. Novii vid *Allocreadium* (digeneticsni trematodi) z rib. r. Dnipra. DAN URSzR. No. 5. 359—362.
- Koval, V. P., 1950. Digeniticeszkie szoszalscsiki rüb nizsnevo Dnepra. Tr. Biologo-gruntoz-navcsogo fak. Kiiv. derzs. un-tu. No. 5. 187—207.
- Komarova, M. Sz., 1941. Do piznanuja gelmintofauni okunevih rib Dnipra. DAN URSzR. No. 1. 29—34.
- Kulakivszka, O. P., 1947. *Asymphyllodora markevitschi* sp. nov., novii vid digeniticeszskih trematod z. rib r. Dnipra. Tr. Inszt. zool. AN URSzR, zbirnih prac z parazitologii. No. 1. 152—154.
- Little, P. A., 1930. A new trematode parasite of *Acipenser sturio* L. (Royal sturgeon), with a description of the genus *Dihemistephanus* Lss. Parasitology, 22. 399—413.
- Markevics, A. P., 1936. Parazitü dneprovskoi rübü. Izv. CIK SzSzSzR. No. 168.
- Markevics, A. P., 1951. Parazitofauna prechovodnüh rüb USzSzR. Izdatelsztvo Akademii Nauk Ukrainzkoi SzSzR, Kiev.
- Mühling, F., 1898. Die Helminthen-Fauna der Wirbeltiere Ostpreussens. Arch. Naturg., I. 1—118.
- Ozmanov, Sz. M., 1940. Materialü k parazitofaune rüb Csernovno morja. Ucs. zap. Len. gosz. ped. in-ta im Ger., T. XXX. 187—265.
- Pigulewsky, S. W., 1931. Neue Arten von Trematoden aus Fischen des Dnjeprbassins. Zool. Anz. Bd. 96, (1/2), 9—18.
- Popov, N. P., 1924. *Caryophyllaeus skrjabini* nov. sp., Novaja cestoda u Abramis brama, Russzk. gidrobiol. zurn. T. III. No. 11—12. Szaratov, 253—260.
- Popov, N. P., 1926. K faune paraziticeszskih cservei basseina reki Dona. Paraziticeszkie cservi lesa (*Ambromis brama* L.), Russzk gidrobiol. zurn. T. V. No. 3—4. Szaratov, 64—72.
- Popov, N. P., 1926. Anatomiciceszkoe sztroennie *Caryophyllaeus armenicus* N. Cholodkovski, 1915 i ego polozenie v sziszteme. Tr. Tropics, in-ta Armenii. I. 67—73.
- Probatov, A. N., 1935. K izucsenija biologii Kamszkoi szterljadi. Izv. biol. u.-i. in-ta pri Permsz. gosz. un-te, T. X. v. 1—2 (o parazitah sztr. 34—36).
- Skvortzoff, A. A., 1927. K anatomii trematodii *Acrolichanus* (?) *auriculatus* (Wedl, 1856) iz szterljadei volzsszkogo basseina. Szb. rabot po gelmintologii poszvjas. K. I. Szkrjabinu, M., 276—286.

- Szidat, L., 1937. Ueber einige neue Caryophyllaeiden aus ostpreussischen Fischen. Zeitschr. f. Parasitenkunde, Bd. 9. S. 771—786.
- Szkrjabin, K. I., 1924. K faune paraziticeszskih cservei szterljadei Volzsszkogo baszszeina. Russzk. gidrobiol. zsum. T. III. No. 3—5. Szaratov, 60—68.
- Wagner, O., 1928. Parasiten des Wolga-Sterlets nach Beobachtungen und Experimenten. Arb. biolog. Wolgastation, Bd. 10. Nr. 3.
- Zachvatkin, V. O., 1951. Paraziti rib vodim Zakarpatszkoi oblaszti. Nauk. zap. Lvivszkogo naukovogo pripodoznavecsogo muzeju AN URSzR. T. I. 119—149.
- Zachvatkin, V. A., 1935. Materiali po faune parazitov rüb. r. Kamü, Ucs. zap. Permszk. gosz. un-ta. T. I. vüp. I. Perm. 83—104.

HAZAI HÜLLŐK NÉHÁNY ÚJABB BELSŐÉLŐSKÖDŐ FÉRGE

Dr. EDELENYI BÉLA

Bevezetés

Az 1962-es év folyamán alkalmam nyílt, hogy a hazai hüllőkön végzett féregtani vizsgálatok során a nálunk élő két viperafajból is gyűjthessek belsőélősködő férgeket. E két hüllőfaj nálunk elég korlátozott elterjedésű, s előfordulási helyükön is viszonylag csekély számban található. Legnagyobb számban a Vásárosnamény közelében elterülő Lónyai-erdőből sikerült *Vipera berus*-t (6 db) és ennek sötét színű változatát, a *Vipera berus* var. *prester*-t (4 db) megszerezni. Ugyanilyen sötét színű változatot kaptam a Somogy megyei Kaszópusztá mellett elterülő Baláta-ösláp vidékéről (1 db). A Pest megyei Dabas község környékéről a másik viperafajunkat, a *Vipera Ursinii*-t kaptam meg öt példányban, s ugyanennek a fajnak egy példányát sikerült megszerezni a Hanság területéről is. Így az említett helyekről származó, valamint a már korábban Abaújkér környékéről kapott *Vipera berus*-sal együtt összesen 18 db viperát vizsgáltam meg.

A viperák vizsgálata mellett a többi hüllőfaj vizsgálatát is folytattam. A közelmúlt időben különösen az *Emys*-ek vizsgálatára nyílt lehetőségem. A már korábban ismerttetett élősködőfajokon kívül néhány eddig nálunk még nem ismert faj is előkerült.

A fajok ismertetése

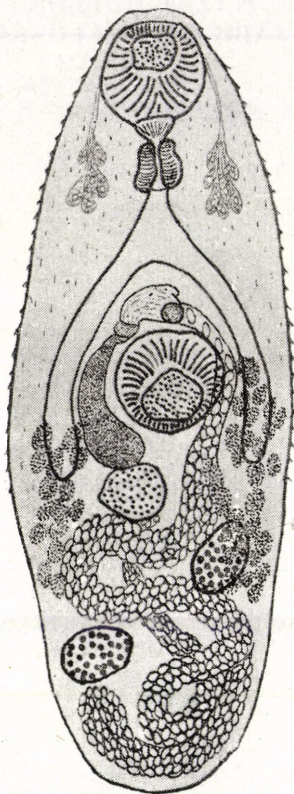
Paralepoderma skrjabini Sarpilo, 1958

Gazdaállatai: *Natrix natrix*, *Vipera berus*, *Vipera berus* var. *prester*.

Localisatio: szájjüreg, nyelőcső.

Elterjedése: Ukrán SzSzk (kievi, cserkasszi, herszoni, odesszai területek), Csehszlovákia, Magyarország.

A *Paralepoderma skrjabini*-t 1958-ban V. P. Sarpilo írta le az ukrainai siklók és kereszttes viperák szájüregéből és nyelőcsőéből. A siklók fertőzöttségét 6%-osnak, a viperákét 8%-osnak találta. A fertőzöttség intenzitása a siklókban 1—60, a viperákban 2—35 között ingadozott. 1961-ben Vojtek és Vojtkova a Komarno környéki siklókban találta meg.



1. ábra.

Paralepoderma skrjabini Sarpilo, 1958. *Vipera berus* var. *prester* oesophagusából.
(Eredeti.)

Hazai előfordulása valamivel sűrűbbnek látszik, mert a vizsgált 12 db kereszttes vipera közül kettőből került elő (16,6%). A két gazdaállat közül az egyik egy Lónyáról származó *Vipera berus*, a másik pedig a Kaszópusztáról kapott *Vipera berus* var. *prester* volt. Az invázió mértéke hazai viszonylatban alacsonynak tűnik, mert az elsőből, 2, a második gazdaállatból 1 db métely került elő. Ellentétben az ukrainai és a Komarno környéki megfigyelésekkel, a hazai *Natrix*-ek szájüregéből,

A Paralepoderma skrjabini Sarpilo, 1958 méretei

	Sarpilo	Vojtek—Vojtkova	Saját példányaim			
			a d a t a i m m - b e n		III. példány	Átlag
			I. példány	II. példány		
Testhossz	1,00 —1,50	0,625—1,152	1,286	1,500	1,250	1,345
Legnagyobb szélesség	0,37 —0,58	0,204—0,367	0,504	0,540	0,480	0,508
Szájszívóka	0,180—0,294	0,148—0,213x	0,240x	0,252x	0,240x	0,244x
		0,156—0,213	0,225	0,240	0,210	0,225
Hasi szívókorong	0,221—0,294	0,162—0,225x	0,240x	0,252x	0,240x	0,244x
		0,155—0,219	0,225	0,270	0,252	0,249
	—	—	0,020	0,015	0,015	0,017
Pharynx	—	0,054—0,079x	0,025x	0,030x	0,032x	0,029x
		0,042—0,078	0,032	0,035	0,034	0,0336
Oesophagus	0,06 —0,10	0,036—0,090	0,060	0,090	0,050	0,067
Cirruszszak hossza	0,30	—	0,300	0,310	0,380	0,330
Testis I—II	0,12 —0,13	0,054—0,093x	0,12x0,07x	0,09x0,06	0,07x0,04	0,09x0,056
		0,060—0,138	0,13x0,08	0,12x0,080	0,09x0,06	0,11x0,07
Ovarium	—	0,045—0,069x	0,08x0,07	0,12x0,06	0,12x0,07	0,11x0,07
		0,044—0,100				
Pete	0,019—0,021x	0,018—0,024x	0,040x0,024	0,040x0,024	0,040x0,024	0,040x0,024
	0,043—0,047	0,036—0,048				

valamint nyelőcsővéből ez ideig még nem került elő, de számolni lehet előkerülésével.

Alakja megnyúlt ovális. Mindkét testvég irányába menetelesen keskenyedik, de a caudalis irányba az elkeskenyedés kifejezettebb. A teljes testfelületet sűrűn, nagyon apró pikkelyek borítják. A szájszívóka subterminalisan az elülső testvégen, a hasi szívókorong középpontja a testhossz felezőpontja előtt fekszik valamivel. A szívókák erősen fejlettek, izomgyűrűik fala a szájszívókán a caudalis, a hasi szívókorongon a cranialis érintő mellett kiterjedtebb, ami miatt a szívókészülékek vertikális tengelyei egymástól elhajlanak.

A tápcsatornában a szájüreg után, Sarpilo megfigyelésével ellentétben, egy rövid praepharynx következik. Ennek hossza 0,015—0,017 mm között ingadozik. A pharynx jól fejlett, ovális alakú. Az oesophagus a pharynxtól kezdve a bélágak bifurcatiojáig menetelesen szélesedik és törés nélkül megy át a bélágakba. A bélágak a hasi szívókorong caudális szegélyén kissé túlnyúlva, az ovarium magasságában a szikmirigyek között végződnek.

Az ivarnyílás a hasi szívókorong és a bélágak bifurcatioja között látható. A cirruszsák nagy, a hasi szívókorong alatt, vagy kissé jobbra tolódva helyezkedik el, s annak hátsó szegélyén túlnyúlik. A vesicula seminalis a cirruszsák hosszának mintegy kétharmadát teszi ki. A herék oválisak vagy a gömböt megközelítő alakúak. A bal oldali here eléri a szikmirigyek magasságát, a jobb oldali nem. A petefészek lekerekített, a herék és a hasi szívókorong között helyezkedik el. Az uterus egy leszálló ággal kezdődik, caudalis irányban megközelíti a testvéget, majd erőteljes haránthurkokat képezve a hasi szívókorong bal oldalán haladva közelíti meg a genitalis pórust. Metraterm nincs. A szikmirigyek telepe a test kétoldalán, zömmel a hasi szívókorong mögött látható. A telepek kezdő folliculusai legfeljebb a hasi szívóka feléig terjednek cranialis irányban. A peték kismértékben megnyúlt ovális alakúak, héjuk színe világos sárgás-barna. A test első negyedében a pharynx magasságában kétoldalt, egy-egy mirigyfürt látható, melynek kivezetői a szájszívóka két oldala felé haladnak.

Opisthioglyphe ranae (Fröhlich, 1791), Looss, 1899

Syn.: *Fasciola ranae* Fröhlich, 1791; *Distomum endolobum* Dujardin, 1845; *Distomum retusum* Beneden, 1861; *Monostomum hystrix* Moilin, 1861; *Opisthioglyphe endoloba* (Dujardin) in Looss, 1899; *Opisthioglyphe hystrix* in Kossack, 1910.

Gazdaállatai: *Rana esculenta*, *Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Triturus palustris*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*.

Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedés: Franciaország, Németország, Magyarország, Szovjetunió.

Az *Opisthioglyphe ranae* a kétéltűek típusos béltrematodája. Egyetlen, Velencéről származó *Natrix natrix* bélcsatornájában találtam egy

példányban. A vizsgált *Natrix* bélcsatornájából még 15 db *Telorchis* és 18 db *Cestoda* került ki társélősködőként. A vonatkozó irodalomban az *Opisthioglyphis ranae* a *Natrix*-ok élősködőjeként szórványosan kerül említésre.

Oswaldocruzia bialata (Molin, 1860)

Syn.: *Strongylus auricularis* Zeder, 1800.

Gazdaállatai: *Rana temporaria*, *Rana esculenta*, *Lacerta agilis*.

Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedés: Európa, Ázsia.

Az *Oswaldocruzia bialata* (Molin, 1860) fonálférget 6 db Várbükk-ről származó *Lacerta agilis* vékonybelében találtam meg. Az invasio mértéke gazdaállatonként 2—3, maximálisan 12 db volt. A nemek aránya az 1:1-től csak kismértékű eltérést mutatott a hímek javára. Sevcsenko és Barabasova a Harkov környéki *Lacerta agilis*ek élősködőjeként említik.

Oswaldocruzia filiformis (Goeze, 1782)

Syn.: *Strongylus auricularis* Zeder, 1800.

Gazdaállatai: *Rana temporaria*, *Rana esculenta*, *Rana arvalis*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea*, *Pelobates fuscus*, *Triturus cristatus*, *Triturus taeniat*us, *Salamandra salamandra*, *Natrix natrix*.

Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedés: Európa és Ázsia.

Az *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782)-t 3 Kapuvárról és 1 Kisbodakról származó *Natrix natrix* bélcsatornájában találtam. Az invasio mértéke általában 2, egy siklóból került elő 5 db. A nemek aránya 1:1-hez. Dubinina a Volga deltájából említi, ahol a vizisiklók 20%-os fertőzöttséget mutattak *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782)-vel.

*
**

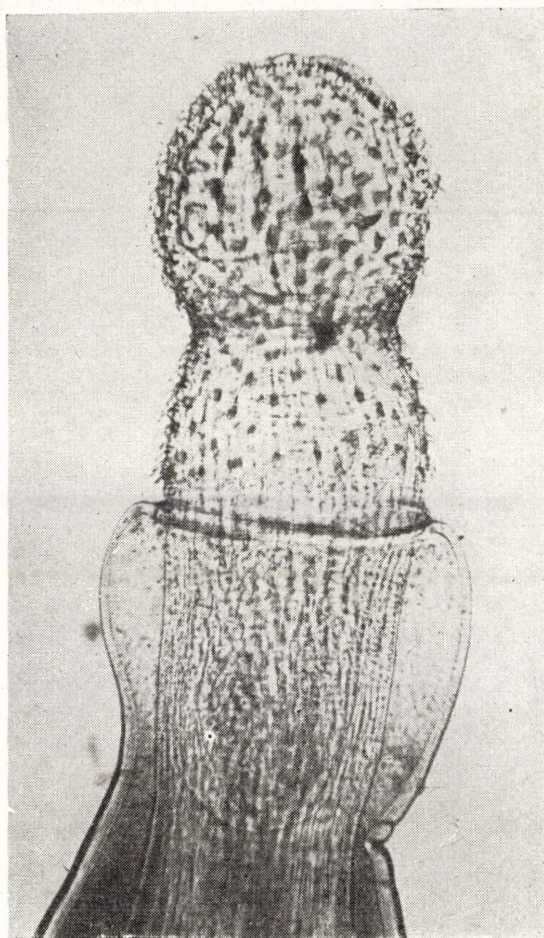
Az ismertetett Nematoda osztálybeli élősködőkön kívül egy *Anguis fragilis* nyelőcsővében és több *Emys orbicularis* gyomrában, valamint bélcsatornájában találtam élősködő fonálférget. Ezek meghatározása ez ideig még nem történt meg.

Centrorhynchus aluconis

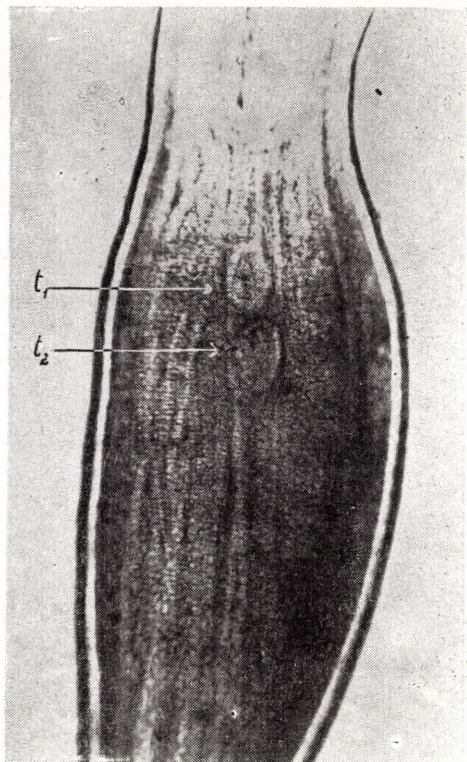
(Müller, 1780) Lühe, 1911.

Syn.: *Echinorhynchus aluconis* Müller, 1780; *Echinorhynchus mergi* (Bloch, 1782) Schrank, 1788; *Echinorhynchus tuba* Rudolphi 1802; *Echinorhynchus otidis* Schrank, 1788; *Echinorhynchus inaequalis* Rudolphi, 1808; *Echinorhynchus polyacanthoides* Creplin, 1825;

Echinorhynchus mirabilis Polonio, 1895; *Echinorhynchus contortus* Molin, 1861; *Echinorhynchus croaticus* Stossich, 1899; *Echinorhynchus bacillaris* Zeder, 1803; *Centrosoma aluconis* Porta, 1909.
 Gazdaállatai: *Strix aluco*, *Circus aeruginosus*, *Falco tinnunculus*, *Haliaeetus albicilla*, *Aquila rapax*, *Mergus albellus*, *Otus scops*, *Himantopus*, *himantopus*, *Felis catus*.



2. ábra.
Centrorhynchus aluconis (Müller, 1780) Lühe, 1911 lárva. Idősebb lárva
 feji vége *Vipera Ursinii* mesenteriumcystából. (Eredeti.)



3. ábra.

Himnemű Centrorhynchus aluconis (Müller, 1780) Lühe, 1911. lárv. Idősebb lárv testének középső része a herékkel. *Vipera Ursinii* mesenterium cystájából. t_1-t_2 — herék. (Eredeti felv.)

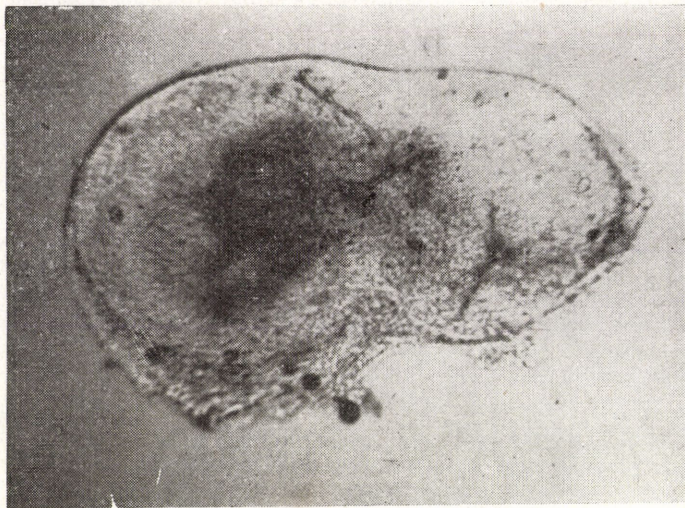
Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedése: Közép-Európa, Anglia, Olaszország, Balearok, Azovi-tenger környéke, Ázsia.

Hazai köztesgazdái: *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*, *Vipera Ursinii*.

Hazai előfordulása: Duna—Tisza köze (Dabas, Peszér környéke).

A *Centrorhynchus aluconis*-t lárvállapotban találtam a Duna—Tisza közéről származó fürgé- és zöld gyíkokban, valamint parlagi viperákban. Négy megvizsgált zöld gyík közül egyből került elő 7 példányban, hat fürgé gyík közül kettőből 1—1 példányban. A parlagi viperákban találtam nagyobb mennyiségben. Öt megvizsgált vipera közül négyben találtam meg. Az invasio mértéke 2—24 között ingadozott. Az egyes lárvák egymástól elszigetelten a testüregben, az ivarmirigyen, mesenteriumon, bélcsatorna falán és a bordaközi izomzatban, cystákban voltak. A cystákban különböző fejlettségi stádiumban levő férgek voltak ugyanazon köztesgazda szervezetén belül is, ami arra utal, hogy az invasio különböző időpontban játszódott le.



4. ábra.
Centrorhynchus aluconis (Müller, 1780) Lühe, 1911 lárv. Fiatal lárvát
 tartalmazó mesenteriumcysta *Vipera Ursinii*-ből. (Eredeti felv.)

Acanthocephalus ranae (Schränk, 1788)

Gazdaállatai: *Rana esculenta*, *Rana temporaria*, *Salamandra salamandra*,
Triturus cristatus, *Molge vulgaris*, *Bufo bufo*, *Bombina bombina*,
Natrix natrix, *Coronella austriaca*.

Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedés: Közép- és Dél-Európa.

Az *Acanthocephalus ranae* a hazai hüllőknek szórványosan előforduló élősködője. A megvizsgált 25 db *Natrix natrix* közül mindössze kettőnek (8%) és a megvizsgált 10 db *Coronella austriaca* közül 1 db Velencéről származónak a bélcsatornájából került elő. Az invasio mértéke gazdaállatonként 1 db volt.

A hazai hüllőkön végzett eddigi kutatások értékelése

1960–62 között a magyar hüllőfauna 145 tagját vizsgáltam meg belsőélősködő férgeik megállapítása céljából. Ebben a 145 példányban azonban több olyan csúszómászó faj nem szerepel, mely tagja ugyan a magyar faunának, de ritkább előfordulása, vagy más ok miatt nem tudtam, vagy nem tartottam célszerűnek begyűjtését és megvizsgálását. Így nem vizsgáltam *Lacerta vivipara* Jacqu.-t, *Lacerta muralis* Laur.-t, *Ablepharus pannonicus* Fitz.-t, *Zamenis gemonensis* (Laur.)-t. Ezeket

egyrészt szórványos előfordulásuk vagy hasznuk, másrészt pedig előfordulási helyük körülményeit figyelembe véve, s ebből arra következtetve, hogy nagyon kicsi valószínűséggel rendelkezhetnek belsőélősködő férgekkel, feleslegesnek tartottam pusztításukat. A vizsgálatok céljaira kiszemelt fajokat igyekeztem az ország különböző természeti adottságokkal rendelkező területeiről beszerezni, különösen azon fajokból, melyek nagyobb számban találhatók, vagy pedig általános elterjedtségűek. Így legtöbbször a leggyakrabban található *Lacerta agilis*, *Natrix natrix* és *Emys orbicularis* fajokból vizsgáltam.

A vizsgálatok célja — mint már említettem — elsősorban minőségi vagyis a magyar fauna élősködő tagjainak felderítése és az eredmények külföldi kutatók eredményeivel való összehasonlítása. Másodsorban mennyiségi, azaz hogy az egyes élősködő fajok milyen gyakorisággal és milyen mértékben találhatók. Harmadsorban, melyek azok a környezeti tényezők, melyek mellett nagyobb arányú az élősködőfajok előfordulása, s végül van-e magyar hullófaunának olyan élősködője, mely háziállataink szempontjából is jelentőséggel bír.

Vizsgálataim eredményeképpen az egyes kérdésekre a következőkben tudok válaszolni.

A vizsgált hullófajokban a következő élősködőket találtam:

1. *Anguis fragilis* L.

Nematoda spec. (intestinum-ból)

2. *Lacerta agilis* L.

Plagiorchis mentulatus Rud., 1819.

Oswaldocruzia bialata (Molin, 1860)

Centrorhynchus aluconis (Müller, 1780) Lühe, 1911 (lárva)

3. *Lacerta viridis* Laur.

Centrorhynchus aluconis (Müller, 1780) Lühe, 1911 (lárva)

4. *Natrix natrix* L.

Macrodera longicollis Abilg., 1788

Leptophallus nigrovenosus Bellingh., 1844

Encyclometra colubrimurorum (Rud., 1819) Dollfus, 1929

Telorchis assula Dujardin, 1845

Astiotrema Monticelli Stossich, 1904

Paralepoderma cloacicola Lhe., 1909

Opisthioglyphe ranae (Fröhlich, 1791)

Alaria alata (Goeze, 1782) Krause, 1914

Nematotaenia dispar (Goeze, 1782)

Rhabdias fuscovenosus Railliet, 1899

Oswaldocruzia filiformis (Goeze, 1782)

Acantecephalus ranae (Schrank, 1788)

5. *Natrix tessellata* Laur.
Leptophallus nigrovenosus Bellingh., 1844
Astiotrema Monticelli Stossich, 1904
Nematotaenia dispar (Goeze, 1782)
Rhabdias fuscovenosus Railliet, 1899
6. *Coronella austriaca* Laur.
Macrodera longicollis Abilg., 1788
Telorchis assula Dujardin, 1845
Paralepoderma cloacicola Lhe., 1909
Cestoradum sp.
Acanthocephalus ranae (Schrank, 1788)
7. *Elaphe longissima* Laur.
Rhabdias fuscovenosus Railliet, 1899
8. *Vipera berus* L.
Leptophallus nigrovenosus Bellingh., 1844
Paralepoderma cloacicola Lhe., 1909
Paralepoderma skrjabini Sarpilo, 1958
Alaria alata (Goeze, 1782) Krause, 1914
Nematotaenia dispar (Goeze, 1782)
9. *Vipera Ursinii* Bp.
Centrorhynchus aluconis (Müller, 1780) Lühe, 1911
10. *Emys orbicularis* L.
Cercorchis Poirieri Stossich, 1895
Polystomum ocellatum Rudolphi, 1819
Nematoda sp. (Ventriculus-ból)
Nematoda sp. (intestinum-ból)

A felsorolás alapján látható, hogy a hazai hüllőfauna vizsgált tagjainak mindegyikében található élősködő férégszervezet. Az egyes fajok között azonban igen nagy eltérés mutatkozik fertőzöttség szempontjából.

A legnagyobb és legváltozatosabb élősködőfaunával hazánkban is, mint az irodalmi adatok alapján mindenütt, a *Natrix natrix* faj rendelkezik a hüllők között. Ennek oka életkörülményeiből, elsősorban tartózkodási helyéből és táplálkozási viszonyaiból következik. Feltűnő, hogy a hasonló körülmények között élő *Natrix tessellata* faj élősködőinek száma csak egy negyede a *Natrix natrix*-ban élősködő fajok számának. A *Natrix* fajokkal megegyező körülmények között él az *Emys orbicularis* is, s ennek ellenére mindössze négy élősködőt sikerült belőlük kimutatni. Ennek magyarázatául az Emysek szervezeti adottságát kell elsősorban megemlíteni. A vastag páncél, de a bőrük is, ami a siklók bőrénél sokkal ellenállóbb, biztos gátat jelent a testfelületen áthatolni szándékozó élősködőknek. Tápláléka is kisebb mértékben tartalmaz fertőző szervezeteket, mint a siklók tápláléka.

Táblázat az egyes élősködőfajok előfordulásának gyakoriságáról

A vizsgált hüllőfaj megnevezése	Plagiorchis mentulatus Rud.	Macrodera longicollis Abilg. 1788	Leptophallus nigrovenosus Bellingh.	Encyclometra colubrimurorum (Rud., 1819) Dollfus, 1929	Telorchis assula DuJardin, 1845	Astiotrema Monticelli Stoss, 1904	Paralepoderma cloacicola Lhe., 1909	Paralepoderma skrjabini Sarpilo, 1938	Opisthoglyphe ranae Fröhlich, 1791	Cercorchis Poirieri Stossich	Polystomum ocellatum Rudolphi	Alaria alata (Goeze, 1782) Krause, 1914	Cestodarium spec.	Nematotaenia dispar (Goeze, 1782)	Rhabdias fuscovenosus Railliet, 1899	Oswaldocruzia filiformis (Goeze, 1782)	Oswaldocruzia bialata (Molin, 1860)	Nematoda spec. (intestinum)	Nematoda spec. (ventriculus)	Nematoda spec. (intestinum)	Acanthocephalus ranae (Schrank, 1788)	Centrorhynchus aluconis (Müller, 1780) Lühe, 1911	A vizsgált egyedek száma
Anguis fragilis L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 33 ⁰ / ₀	—	—	—	—	3
Lacerta agilis L.	2,7 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 19,4 ⁰ / ₀	—	—	—	—	2 5,5 ⁰ / ₀	36
Lacerta viridis Laur.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 10 ⁰ / ₀	10
Natrix natrix L.	—	17 68 ⁰ / ₀	10 40 ⁰ / ₀	6 16,6 ⁰ / ₀	14 56 ⁰ / ₀	3 12 ⁰ / ₀	14 56 ⁰ / ₀	—	1 4 ⁰ / ₀	—	—	1 4 ⁰ / ₀	—	20 80 ⁰ / ₀	15 60 ⁰ / ₀	4 16 ⁰ / ₀	—	—	—	—	1 4 ⁰ / ₀	—	25
Natrix tessellata Laur.	—	—	2 20 ⁰ / ₀	—	—	1 10 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	—	—	7 70 ⁰ / ₀	9 90 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	—	—	10
Coronella austriaca Laur.	—	1 10 ⁰ / ₀	—	—	2 20 ⁰ / ₀	—	2 20 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	3 30 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	—	—	1 10 ⁰ / ₀	—	10
Elaphe longissima Laur.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 25 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	—	—	4
Vipera berus L.	—	—	3 25 ⁰ / ₀	—	—	—	6 30 ⁰ / ₀	2 16,7 ⁰ / ₀	—	—	—	5 41,7 ⁰ / ₀	—	2 16,6 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	—	—	—	12
Vipera Ursinii Bp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 66,6 ⁰ / ₀	6
Emys orbicularis L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 3,57 ⁰ / ₀	7 25 ⁰ / ₀	—	—	—	—	—	—	—	14 50 ⁰ / ₀	13 46,4 ⁰ / ₀	—	—	28

Megjegyzés: 1 db megvizsgált Lacerta taurica a táblázatban nem szerepel. Élősködője nem volt.

A legkisebb mértékű fertőzöttséget a gyíkfélék és az *Elaphe longissima* Laur.-ok között találtam. Ezek az állatok kifejezetten száraz körülmények között élnek. Az ilyen területek az élősködő férgek fejlődéséhez nem biztosítják a szükséges feltételeket, s emiatt az esetleg behurcolt élősködők vagy peték szaporodása, illetőleg fejlődése erősen korlátozott.

A felsorolt élősködők közül a *Leptophallus nigrovenosus*, *Paralepoderma cloacicola*, *Rhabdias fuscovenosus* és a *Centrorhynchus alucanis* három, a *Macrodera longicollis*, *Telorchis assula*, *Alaria alata* és az *Acanthocephalus ranae* két gazdaállattal (az *Alaria* esetében köztesgazdával) rendelkezik a hazai hüllőfauna tagjai között.

Hüllőinkben élősködő féregfauna összetételét, az irodalom alapján megkísérleltem összehasonlítani határainkon kívüli vizsgálatok eredményeivel. A rendelkezésre álló adatok azonban csak egy-egy hüllőfajra, vagy valamely hüllőfaj élősködőinek egyetlen osztályára vonatkoznak. Így teljes összehasonlítást nem sikerült végezni, kivéve az *Annales de Parasitologie* XXXVI. kötete 3. számának Franciaország faunájára vonatkozó adatait. Az említett munkában öt, a hazai faunában is megtalálható és általam is vizsgált hüllőfaj élősködőjének felsorolása található. Az idézett munka az *Anguis fragilis* élősködőiként a tápcsatornából és a tüdőből közöl Nematoda osztálybeli élősködőket. Vizsgálataim során megegyezően az említett munkával, a vizsgált egyedek közül egyiknek a vékonybelében találtam parazitikus Nematodákat. A *Lacerta agilis* és *Lacerta viridis* élősködőviszonyai megegyeznek a két területen azzal az eltéréssel, hogy a hazai *L. agilis*ek élősködői között, ha csekély mértékben is, de *Acanthocephala* osztálybeli férgek is szerepelnek, larvalis állapotban. A franciaországi *Natrix natrix*-ok mätelyélősködőit négy faj képviseli, szemben a hazai nyolc fajjal. A hazai *Coronella*-k 3 *Trematoda* és 1 *Acanthocephala* osztálybeli élősködőjével szemben a franciaországi *Coronellák*ból ez ideig nem sikerült élősködőket kimutatni. Az elmondottak alapján látható, hogy Franciaország hüllőinek parazitafaunája szegényebb a hazainál.

A németországi hüllőfaunából *dr. Klaus Odening* a *Natrix natrix*-ok és a *Vipera berus*-ok mätelyélősködőit vizsgálta. Az előbbiből öt, az utóbbiból három fajt említ. A *Natrix natrix*-okból leírt élősködők a *Neodiplostomulum* sp. kivételével a hazai *Natrix*-okból is előkerültek, míg a *Vipera berus*-ból leírt *Opisthoglyphe ranae* (Fröhlich, 1791) vizsgálataim során egy *Natrix*-ból került elő. A másik mätely a hazai *Vipera berus*okban is megtalálható.

Vojtek J. és *Vojtková L.* a Komarno környéki *Natrix*-ok mätelyeit vizsgálták. Vizsgálataik során három eltérő, és öt megegyező élősködőt mutattak ki a vízisiklóból.

Lengyelország területén *Ejsmont* vizsgálta az Emysek élősködőit. Vizsgálatai eredményeképpen egy új *Trematoda* fajt, az *Astiotrema emydis* *Ejsmont* 1930-at írta le. A hazai Emys-ekben ezt a mätelyfajt nem találtam.

Allan Lundström Svédország hüllőit *Acanthocephala* élősködőik fel-

kutatása érdekében vizsgálta. A két ország faunájában egyező három faj (*Anguis fragilis*, *Natrix natrix* és *Vipera berus*) közül a *Vipera*-ból említ *Acanthocephala* élősködőt. Nálunk a *Natrix*-ok élősködői között is megtalálhatók az *Acanthocephalák*.

A bulgáriai hüllők élősködőivel *Dimo Božkov* foglalkozva a *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Vipera berus* és *Emys orbicularis* élősködőiről közöl adatokat. A közölt élősködők megegyeznek a hazai fajok élősködőivel, eltérést csak a *Diplodiscus subclavatus* Goeze 1782-nek a *Natrix natrix* élősködőjeként való előfordulása jelent.

A Szovjetunió területén több kutató foglalkozik az egyes hüllőfajok élősködőinek vizsgálatával. Az Ukrán SzSzk területén *V. P. Sarpilo* *Natrix natrix* és *Vipera berus*-ok élősködőjeként a *Paralepoderma skrjabini* új mótelyfajt írta le 1958-ban. Ezt a mótelyt a hazai hüllők közül egy Kaszópusztáról származó *Vipera berus* var. *prester* szájüregében és egy Lónyáról származó *Vipera berus* oesophagusában találtam. *N. N. Sevcenko* és *V. N. Barabasova* a harkovi terület *Lacerta agilis* és *Vipera berus* élősködő faunájáról közölnek adatokat, összevetve más szovjetunióbeli területeken (Leningrád, Szaratov, Asztrahan) élők élősködőivel. A harkovi terület ürge gyíkjaiból két mótelyt, egy galandférget és három fonalférget említ. Ezen a területen élő gyíkok több élősködő féréggel rendelkeznek, mert a hazai ürge gyíkokban a közöltek közül csak a *Plagiorchis mentulatus* nevű mótelyt és egy *Nematoda* fajt találtam. A leningrádi, szaratovi és asztraháni vizsgálati eredmények hozzávetőlegesen, az élősködő fajok számát és minőségét tekintve, megegyeznek saját eredményeimmel. Nagy eltérést mutat a Harkov területi *Vipera* berusok élősködő állománya a hazai *Vipera* berusok-kal kapcsolatos megállapításaimtól. Míg a hazai állatokban mindössze három mótelyfajt sikerült kimutatni, addig a Harkov területiekben hat mótely és két *Nematoda* species élősködik. A hat mótely közül kettő megegyezik a hazai élősködőkkel, míg a *Sarpilo* által leírt *Paralepoderma skrjabini* hiányzik az általuk gyűjtött élősködők sorából. A többletet jelentő négy fajból három (*Encyclometra*, *Astiotrema*, *Cercorchis*) a siklók s egy (*Oposthyoglyphe*) a békák típusos mótelyélősködője.

A Volga-delta tengerparti részén élő *Natrix*-ok parazitáit *M. N. Dubinina* ismerteti (1953). Vizsgálatainak eredményeként 12 mótely-, 2 galandféreg, 4 fonalféreg és 1 buzogányfejű férget sorol fel. A 19 élősködő fajjal tehát a Volga deltavidékének siklói mutatják, irodalmi adatok alapján, a maximális fertőzöttséget. A hazai siklók élősködői között azonos fajok az *Opisthyoglyphe*, *Macrodera*, *Encyclometra*, *Telorchis*, *Paralepoderma* és az *Alaria*. Hiányzanak a hazai siklók közül a Volga deltavidéken megtalálhatók közül a *Diplodiscus*, *Codonocephalus*, *Tetracotyle Strigea strigis* és *Tetracotyle crystallina*, a *Neodiplostomulus major* és *minor* fajok. Viszont a Dubinina által vizsgált siklók közül nem kerültek elő a *Leptophallus nigrovenosus* és az *Astiotrema Monticelli* fajok. Feltűnően magas Dubinina eredményében a lárvalakban élősködő fajok száma, vagyis hat, ami az összmótelyfaj 50%-a. A hazai siklók élősködői között mindössze egy lárvalak (*Alaria*) fordult elő, *Odening* kettőt, és

Táblázat a magyarországi hüllők fertőzöttségéről, élősködőikről és azok localisatiojáról

A vizsgált hüllőfajok	Vizsgált egyedek száma	Nemek aránya		A fertőzöttség mértéke	Az egyes féregosztályok előfordulási aránya				Az egyes szervek fertőzöttségi aránya				
		♂	♀		Trematoda %	Cestoda %	Nematoda %	Acanthocephala %	Tesiüreg %	Nyelöcső %	Gyomor %	Bélcsatorna %	Tüdő %
Anguis fragilis L.	3	2	1	$\frac{1}{33\%}$	—	—	$\frac{1}{33\%}$	—	—	$\frac{1}{33\%}$	—	—	—
Lacerta agilis L.	36	17	19	$\frac{9}{25\%}$	$\frac{1}{2,7\%}$	—	$\frac{6}{16,6\%}$	$\frac{2}{5,5\%}$	$\frac{2}{5,5\%}$	—	—	$\frac{6}{16,6\%}$	—
Lacerta viridis Laur.	10	8	2	$\frac{1}{10\%}$	—	—	—	$\frac{1}{10\%}$	$\frac{1}{10\%}$	—	—	—	—
Natrix natrix L.	25	7	18	$\frac{25}{100\%}$	$\frac{19}{76\%}$	$\frac{20}{80\%}$	$\frac{15}{60\%}$	$\frac{2}{8\%}$	$\frac{1}{4\%}$	$\frac{11}{44\%}$	$\frac{7}{28\%}$	$\frac{23}{92\%}$	$\frac{22}{88\%}$
Natrix tessellata Laur.	10	5	5	$\frac{10}{100\%}$	$\frac{3}{30\%}$	$\frac{7}{70\%}$	$\frac{9}{90\%}$	—	—	$\frac{1}{10\%}$	—	$\frac{8}{80\%}$	$\frac{9}{90\%}$
Coronella austriaca Laur.	10	3	7	$\frac{3}{30\%}$	$\frac{2}{20\%}$	$\frac{3}{30\%}$	—	$\frac{1}{10\%}$	—	—	—	$\frac{3}{30\%}$	$\frac{1}{10\%}$
Elaphe longissima Laur.	4	2	2	$\frac{1}{25\%}$	—	—	$\frac{1}{25\%}$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{25\%}$
Vipera berus L.	12	9	3	$\frac{10}{83,3\%}$	$\frac{10}{83,3\%}$	$\frac{2}{16,6\%}$	—	—	$\frac{5}{41,6\%}$	$\frac{4}{33,3\%}$	—	$\frac{6}{50\%}$	—
Vipera Ursinii Bp.	6	0	6	$\frac{3}{50\%}$	—	—	—	$\frac{3}{50\%}$	$\frac{3}{50\%}$	—	—	—	—
Emys orbicularis L.	28	3	25	$\frac{16}{57,1\%}$	$\frac{8}{28,6\%}$	—	$\frac{15}{53,6\%}$	—	—	$\frac{7}{25\%}$	$\frac{7}{25\%}$	$\frac{13}{46,4\%}$	$\frac{1}{3,6\%}$

Vojtek—Vojtkova három lárvá alakú élősködőt mutattak ki a *Natrix*-okból Németországban, illetőleg Komarno környékén.

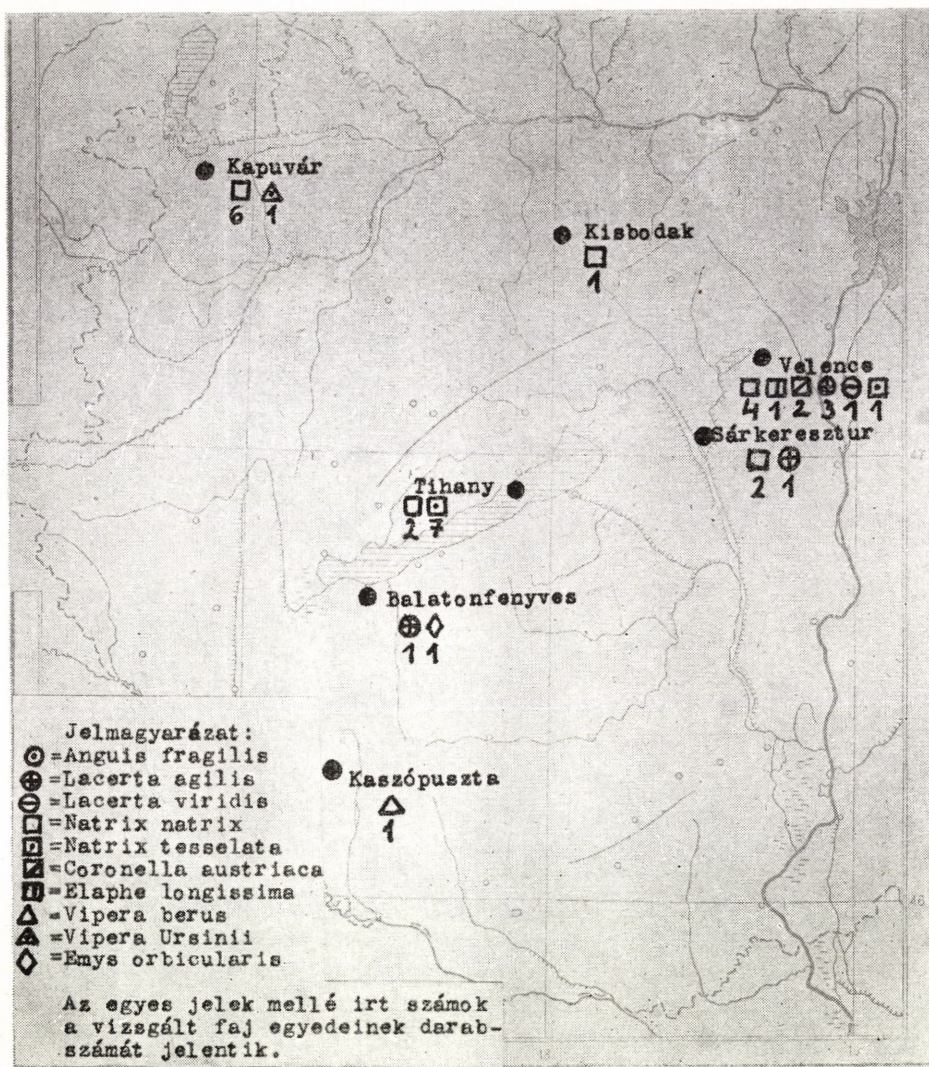
Az elmondottak alapján megállapítható, hogy a hüllők élősködőinek fajszáma Európában nyugatról keleti területek felé haladva összességében, de az egyes hüllőfajokra vonatkoztatva is fokozatosan növekedik. A Ny-i területeken élősködő fajok általában K-en is megtalálhatók, míg K-en a többlet zöme abból adódik, hogy a típusos hüllőélősködők mellé több olyan élősködő is csatlakozik, melyek típusos gazdaállatai elsősorban az *Amphibia* osztályból kerülnek ki (*Diplodiscus*, *Opisthioglyphe*, *Codonocephalus* [larva]). Emeli az élősködők fajszerát, hogy keleten jóval több olyan larvalis állapotú élősködő fordul elő a hüllőkben, melyek számára a hüllők nem jelentik a végleges gazdaállatot, hanem csak a köztesgazdát (*Codonocephalus urnigerus* Rud., 1819; *Tetracotyle Strigis* (Schränk, 1788) *Abilgaard*, 1793; *Tetracotyle crystallina* (Rud., 1819) *Alaria alata* (Goeze, 1782) *Krause*, 1914; *Nodiplostomolus major* M. Dubinina, 1950; *Neodiplostomulus minor* M. Dubinina, 1950). A hazai hüllők, élősködők fajszerát tekintve, középhelyet foglalnak el a K-i és Ny-i területek hüllői között, élősködőkkel való fertőzöttség szempontjából is.

Mennyiségi szempontból vizsgálva a hazai hüllők élősködőit, előjáróban azt a megállapítást kell tenni, hogy a leggyakrabban előforduló élősködők a laposférgek törzsébe tartozók közül kerülnek ki. A sikló-félék között alig van példány, amely *Trematodával* vagy *Cestodával* ne lenne fertőzve. Az invasio mértéke igen tág határok között mozog. *Telorchis assula*-t egy alkalommal 300-on felüli példányszámban találtam egyetlen *Natrix* bélcsatornájában. Egy másik *Natrix* bélcsatornájából 48 db 10 cm-nél hosszabb *Cestoda* került elő. A legritkább és legkisebb példányszámban az *Opisthioglyphe ranae*, *Cercorhis Poirieri* és *Astiotrema Monticelli* nevű mótelyférgek kerültek elő. Az első egy (*Natrix natrix*), a másodikat három (*Emys*), s a harmadikat mindössze 12 példányban (*Natrix*) találtam. A hüllők legkisebb fajszerájú és legritkábban előkerülő élősködői az *Acanthocephala* osztályba tartozó élősködők. Ezek is nagyrészt lárvaalakok, melyeknek a hüllők csak köztesgazdái.

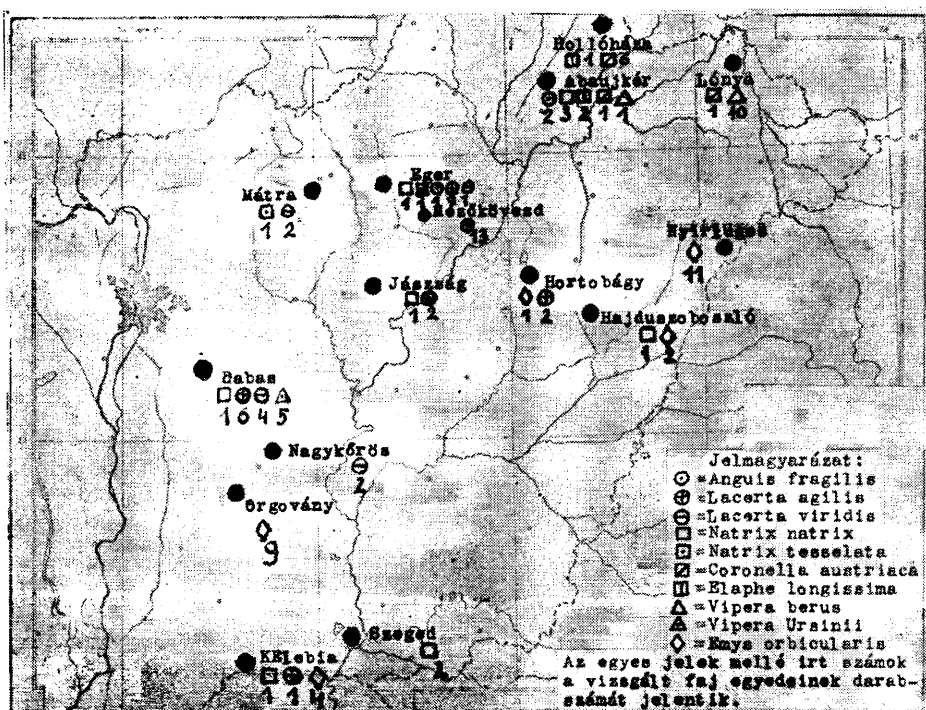
A vizsgált gazdaállatok tartózkodási helyének környezeti tényezőit összehasonlítva, újból bebizonyosodott, hogy azok a fajok rendelkeznek nagymértékben élősködővel, melyek nedves környezetben szeretnek tartózkodni. Ugyanazon fazon belül is szembetűnően nagy az eltérés az élősködők számát tekintve a száraz és nedves területen élők között. Pl. a *Vipera berus* hegyi kaszálók és erdők napsütéses helyein a leggyakoribb. Ezek a helyek vizenyős területekben általában szegények. Emiatt az itt élő viperák élősködőinek száma is csekély. Ezt a megállapítást támasztja alá pl. az *Abaújkér* környékéről származó kifejlett *Vipera berus*, melyben egyetlen élősködőt sem találtam. Tíz db *Vipera berus*-t vizsgáltam a Vásárosnamény közelében elterülő lónyai erdőből és egyet a Kaszópusztá melletti Baláta tó környékéről. A lónyai erdőben gyakoriak az ingoványos foltok, sőt a nyílt vízfelületek is. A Baláta tó környékén ősláp terület. A 11 *Vipera berus*-ból egyetlen Lónyáról

származó állat volt fertőzésmentes, a többi kisebb-nagyobb mértékben tartalmazott élősködőket. A Szeged-Fehértóról származó siklók egyikének nyelőcsővében 18, gyomrában 4, vékonybelében százon felül, cloacájában 28, tüdejében 37 db mételyférgyet, ezenkívül bélcsatornájában 24 db Cestodát és tüdejében 29 db Nematodát találtam. A fertőzöttségnek ilyen szélsőségesen kiemelkedő esete ritka, ami csak úgy történhetett meg, hogy a fehértói szikes tavak biztosították a szükséges feltételeket. Igazolja ezt az, hogy egy másik, ugyancsak Fehértóról származó sikló, ha nem is ilyen mértékben, de erős fertőzöttséget mutatott. A Szalajka patak völgyéből ugyancsak sikerült egy *Natrix natrix*-ot megvizsgálni. De ennek szervezetében, dacára az ott levő tavaknak, mindössze 5 db mételyt találtam, az oesophagusban. Az invasio e nagyfokú különbségének magyarázata abban keresendő, hogy a Szalajka patak, s a belőle duzzasztott tavak hideg vize sokkal hátrányosabb adottságokat biztosítanak az élősködők köztesgazdái s ezzel az élősködők fejlődési alakjai számára, mint a Tisza vizéből táplált sekély vizű, könnyen felmelegedő tavak Szeged-Fehértón.

A hullók élősködői között az *Alaria alata* metacercariája háziállatainkban, sőt Odening kísérlete alapján a főemlősökben is élősködhetik. Az *Alaria alata* végleges gazdái különféle ragadozók kutya, róka, farkas stb. Az ivarérettséget csak ezekben érik el az említett mételyek. Fejlődésük folyamán azonban több köztesgazda szervezetben is élősködhetnek egymás után olyan módon, hogy az egyik köztesgazdát, ami táplálékkul szolgál egy másik magasabbrendű szervezetnek, elfogyasztja, s ilyen módon a fejlődési alak átkerül a magasabbrendű szervezetbe anélkül, hogy abban elpusztulna. Az *Alaria metacercariája* nálunk a vizi-siklóban ritkán, a keresztes viperákban azonban nagyon gyakran és igen nagy számban található. Háziállataink közül a legelőn is tartott sertések (vaddisznók) felfalhatnak siklót vagy viperát, s ilyen módon az *Alaria paratenikus* gazdájává válhatnak. A nem tökéletesen elkészített vagy nyers állapotban fogyasztott serteshússal az ember szervezetébe is bekerülhet az *Alaria metacercariája*. Előfordulása tehát a közegészségügy, valamint állategészségügy szempontjából jelentős.



Térképvázlat a vizsgált hüllőfajok származási helyéről



Térképvázlat a vizsgált hüllőfajok származási helyéről

ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1960—62 vollführte ich an den, in Ungarn lebenden Reptilien, mit parasitofaunistischem Ziel, helminthologische Untersuchungen. Meine Untersuchungen erstreckte ich nicht vier Mitglieder der ungarischen Reptilienfauna (*Lacerta vivipara* Jacqu., *Lacerta muralis* Laur., *Ablepharus pannonicus* Fitz. *Zamenis gemonensis* Laur.) wegen deren Seltenheit und Lebensumstand.

Auf Grund meiner Untersuchungsergebnisse und der Daten aus der Literatur kann festgestellt werden, dass das qualitative und quantitative Vorkommen der Parasiten vom Westen nach Osten gehend sukzessiv steigende Tendenz zeigt. Der ungarische Reptilienfauna nimmt — der geographischen Lage entsprechend, mit Rücksicht auf die qualitative und quantitative Verhältnisse der Parasitengattungen — in Europa eine Mittelstelle ein.

Auch in ungarischer Relation bestätigte es sich, dass sowohl qualitative und quantitative in jenen Reptilien die meisten Parasiten zu finden sind, welche in feuchter Umgebung leben. Dies beweisen eklatant die unter verschiedenen Umständen lebenden *Vipera berus* L.

Unter den Angehörigen der ungarischen Reptilienfauna haben die meisten Parasiten die *Natrix natrix* L. und die wenigsten die verschiedenen Eidechsen und die *Elaphe longissima* Laur.

IRODALOM

- Božkov, D., 1958. Adalékok a bulgáriai kígyók trematodáinak tanulmányozásához. *Izv. Zool. Inst. (Akad. Nauk., Sofia)* 7, 417—424.
- Božkov, D., 1961. Über die Helminthenfauna einiger Lurche und Kriechtiere aus der Gegend von Burgas und dem Strandžagebirge. *Akad. Nauk. Sofia.*
- Bühovszkij, B. E., 1949. Paraziticeszkje cservi. *Zsizn' preszüh vod CCCP. Tom. II.* Akad. Nauk. CCCP.
- Dollfus, R. Ph., 1929. Sur le genre *Telorchis*. *Ann. Parasitologie humaine et comparée. Paris, T. VII, n° 1 et n° 2.*
- Dollfus, R. Ph., 1957. Sur trois distomes (*Telorchis*, *Opisthyoglyphe*, *Astiotrema*) de couleuvres de genre *Natrix* Laurenti, 1768. *Ann. Parasit. hum. comp.* 31.
- Dawes, Ben., 1956. *The Trematoda.* Cambridge. University Press.
- Dubinina, M. N., 1953. Dinamika parazitofauni uzsei primorski csasz deltü Volgi. *Trudy zool. Inst. Akad. Nauk. CCCP. XIII.*
- Dubinina, V. B., 1952b. A Volga delta gerinceseiben élősködő férgek lárváinak faunája. *Parazit Szborn. Zool. Inszt. An CCCP XIV.*
- Dyk, V. et Dykova, S. Adatok a *Testudo graeca* Nematodáinak ismeretéhez, A brünni V. Sz. Állatorvosi Fakultás Parazitológiai Tansz.
- Edelényi, B., 1961. Adatok a hazai siklók belsőélősködő férgeinek ismeretéhez. *Ped. Főiskola Évkönyve. Eger, VII. köt.*
- Edelényi B., 1962. A hazai hüllők néhány belsőélősködő férge. *Ped. Főiskola Évkönyve. Eger, VIII. köt.*
- Ejsmont, L., 1930. *Astiotrema emydis* n. sp., ein Trematode aus *Emys orbicularis* L. *Bulletin III. B. II., 1930.*
- Ivaniczik, Sz. V., 1927, 1928. Ukrajna gerincesállatainak trematodafaunájához. *Vetyerin gyilo. No. 5. (42), No. 8. (45), No. 2. (51).*
- Ivanov, A. Sz., 1952. A Volga deltája hüllőinek parazita férgei. *Tr. Asztrachán gosz. Med. Inst., Tom. X.*
- Kozlovskij, A. N., 1951. A szarlatovi terület hüllői parazitafaunája tanulmányozásának kérdéséhez. *Ucs. zap. Szaratovszkovo gosz. Ped. Instituta, H. 16.*
- Lühe, M., 1909. Parasitische Plattwürmer I Trematodes. *Die Süßwasserfauna Deutschlands, H. 17, Jena.*
- Lühe, M., 1910. Parasitische Plattwürmer II. Cestodes. *Die Süßwasserfauna. Deutschlands, H. 18, Jena.*

- Lühe, M., 1911. Acanthocephalen. Die Süsswasserfauna Deutschlands, H. 16, Jena.
- Lühe, M., 1900. Über einige Distomen aus Schlangen und Eidechsen. Zbl. Bakt., Abt. I. Orig. 28.
- Lundström, A., 1942. Die Acanthocephalen Schwedens, mit ausnahme der Fisch-acanthocephalen von Süsswasser standorten. Skanska Centraltryckeriet, Lund, 1942.
- Markov, G. Sz., 1950. Leningrád környéki hullók parazitafaunája. Dokladü an SzSzSzR, LXX. No. 3.
- Massino, B. G., 1924. K poznaniju nematod ot Emys orbicularis iz reki Araksa (K poznaniju gelmintofauni Armenii), Tr. Trop. Instit. Armenii, Erevan, 1.
- Markov, G. Sz. A leningrádi terület hullóinek parazitafaunája. Ucs. zap. LGU. No. 141. H. 28.
- Mödlinger, G. Újabb szívóférgek a magyar faunában. Bp., 1924. Mat. és Term.-tud. Értesítő, XLI. köt.
- Odening, Klaus, 1960. Zur Kenntnis einiger Trematoden aus Schlangen. Zool. Anzeiger, Bd. 165, Heft 9/10.
- Odening, Klaus, 1960a. Studien an Trematoden aus Schlangen. Vögeln und Säugetieren. Mber. Dt. Akad. Wiss. 2.
- Odening, Klaus, 1961. Der „Dunkersche Muskelegel“ kann experimentell auf Affen übertragen werden. Monatshefte für Veterinärmedizin, 16. Jahrgang. Nr. 10.
- Odening, Klaus, 1961. Weitere Mitteilungen über Trematodenlarven vom Typ Neodiplostomulum aus einheimischen Natrix n. natrix L. sowie über erste Versuche zur Erforschung der Biologie dieser Larven. Mber. Dt. Akad. Wiss., Bd. 3. H. 1.
- Petrocsenko, B. I. Akantocefali (szkrebni) domasnih i dikih zsvotnüh. Tom. II. Izdatel'stvo Akademii Nauk SzSzSzR. Moszkva, 1958.
- Rizzo, A., 1902. La fauna elmintologica dei rettili nella provincia di Catania. Arch. Parasit. 6. 26—41.
- Ševčenko, N. N., 1957. O nekatorych geografičeskikh osobennostjah parazitofauni vodnih reptilij v rajone srednego tecenije Donca (Harkovskaja oblast). Tr. naučno-issled. Inst. Biol. biol. Fak. Harkov 30.
- Ševčenko, N. N. und V. N. Barabosova, 1958. A Harkov környéki Lacerta agilis L. és Vipera berus L. helminthesfaunája. Helminthologiai dolgozatok K. I. Szkrjabin akadémikus 80. születésnapjára. Moszkva: Akad. Wiss. UdSzSzR.
- Sarpilo, V. P. A kígyók Paralepoderma Szkrjabini nov. sp. új trematoda faja. Helminthologiai dolgozatok K. I. Szkrjabin akadémikus 80. születésnapjára. Moszkva: Akad. Wiss. UdSzSzR.
- Stossich, M., 1895. I Distomi dei Rettili. Lavoro Monografico. Boll. Soc. adriat. Sci. natur. Trieste 16.
- Szkarbilovics, T. Sz., 1950. Délkirgiziai kétéltűek és csúszómászók helminthofaunájának megismeréséhez Trudü Gelmintolog. Labor. An SzSzSzR IV.
- Szkrjabin, K. I. Trematodü zsvotnih i cseloveka. XVIII. kötet. Akademije Nauk. SzSzSzR. Moszkva.
- Timon-David, J., 1943. Contribution a l'étude biologique de le Camargue. Parasitologie. II. Sur un trématode de la couleuvre á collier (Tropidonotus natrix L). Bull. Mus. Hist. natur. Marseille, 3.
- Timofeev, N. E., 1899—1900. Harkov város környéke kétéltűinek és hullóinek trematodái. Trudü. Ob.-va iszpütatyelej prirodü pri Harkove. Gosz. un-ta, XXXIV. Tom.
- Travassos, L., 1937. Sur les espèces européennes du genre Oswaldocruzia. Szbornik gelminthologiceszkikh rabot. Izdatel'stvo Vseszojuznoi Akademii Sz. H. Nauk. im. V. I. Lenina, Moszkva, 1937.
- Vlaszenko, P. V., 1930. A Harkov környéki kétéltűek és hullók trematodafaunájához. Tr. Hark. Tov.-vadoszlidnyikiv prirodü, Tom. LIII. No. 1.
- Vojtek, J.—Vojtkova, L., 1961. A madarak és hullók szívóférgeinek megismeréséhez Komárom környékén. (K poznáni motolic ptáku a plazu z okoli Komárna). Zoológ. ustav University J. E. Purkine v Brne a katedra zoologie Vysoke školy zemedelske v Brne, No. 421, 157—162.

GAZDASÁGI ÁLLATAINK TÁPLÁLÓANYAG-SZÜKSÉGLETÉNEK JELLEGZETESSÉGEI

Dr. ISTÓK BARNABÁS

Gazdasági állataink növekedésének elemzésekor kitűnt, hogy a növekedés szaporodási körönként (egyetszülők, többetszülők, baromfiak) azonos jellegzetességeket mutat [Istók, 5]: a növekedés vonala a fogamzástól a teljes fejlettségig S alakú, s a lassan emelkedő, fokozott és lassuló növekedés szakaszaira oszlik [Brody, 2].

A növekedéssel kapcsolatban a testformák, testarányok kialakulásának vizsgálatakor megállapítást nyert *(az eddigi felfogással ellentétben)*, hogy az állat egyes testméretei a fokozott növekedés szakaszában nem változó intenzitással nőnek (előbb a magassági, majd hosszúsági, mélységi s végül szélességi irányban) hanem hatvány egyenes vonalát mutatják, s növekedési intenzitásuk optimális viszonyok között végig egyenletes e szakaszban [Istók, 7].

Világirodalmi és saját adatok alapján ismeretes az is, hogy a gazdasági állatok életfenntartó energiaszükséglete a testsúlyhoz ugyancsak hatvány szerint viszonyul (0,75), melyet egyenes vonallal lehet ábrázolni logarlipon [Istók, 6].

A növekedés-fejlődéshez, az életfenntartó táplálóanyag-szükséglet-hoz hasonlóan, s ezekkel összefüggésben szükséges azonban megállapítani a termelő táplálóanyag-szükséglet, összes táplálóanyag-szükséglet biológiaiilag lényeges jellegzetességeit is. Ezek ismerete fontos azért, mert táplálóanyag-szükségleti szabványaink a gyakorlat minden helyzetének megfelelő adatokat nem nyújthatnak, azokat a jellegzetességek ismeretében helyileg kell megállapítani.

A termelő táplálóanyag-szükséglet sok számadata, törvényszerűsége ismert a szakirodalomból. Ezek legnagyobb része tételszerű megállapítás a biológiai összefüggés feltüntetése nélkül. Ilyen forma nem alkalmas a táplálóanyag-szükséglet összefüggő szemléletének kialakítására. Az eddigi módszerektől eltérően a termelő táplálóanyag-szükséglet, illetve összes táplálóanyag-szükséglet jellegzetességeit az életfenntartó szükséglethez viszonyítva is meg lehet közelíteni a táplálóanyag-szükséglet biológiai szemléletének kialakítása, megjegyezhetősége, rugalmas gyakorlati és oktatási használhatóság érdekében.

FEHÉRJE KONCENTRÁCIÓ AZ ÖSSZ
KEM. ÉRTEKHEZ VISZONYITVA



Jelen dolgozat célja éppen ezért a termelő, illetve összes táplálóanyag-szükséglet összehasonlító biológiai jellegzetességeinek megállapítása, ismertetése a növekedés, szaporodás, tej- és tojástermelés, hizlálás, nemi működés, munkavégzés esetében, hogy azokat a helyi takarmányozási lehetőségeknek megfelelően rugalmasabban lehessen alkalmazni.

A növekedés táplálóanyag-szükségletének megállapítására Baintner [1] azt az eljárást javasolja, hogy a Maynard szerint számított alapanyagcsere-szükséglethez 20%-ot kell venni mozgásra, s a napi súlygyarapodás becsült energiatartalmát hozzáadni. A növekedés energiaszükségletét Baintnerhez hasonlóan, több szakíró bontja külön életfenntartó és külön termelő részre. Így Sture, E. [14] tyúkok, Journaliat [9] borjak esetében. Némely szerző, mint Craddock--Turnbull [3], Szergovancev [15] felveti, hogy az életfenntartó és termelőszükséglet aránya a növekedés egyes szakaszaiban más és más.

Utóbbi megállapításokból kiindulva a magyar szabványok [17], Baintner [1], egyes szovjet [11, 7], német [10] és francia [9] szerzők adatait grafikonra vetve (1. ábra) megállapítottam, hogy állatfajonként a növekedés egyes, a teljes fejlettséghez viszonyított szakaszaiban milyen az arány az életfenntartó és termelő energiaszükséglet között. Ezt az összes energiaszükséglet (keményítőérték) az életfenntartóhoz viszonyított szorzatában fejeztem ki.

Az 1. ábráról láthatóan mindazon fajoknál, ahol a testsúly a korra jellemzően alakul (szarvasmarha, sertések, csirkék stb.), a teljes fejlettségi súly százalékában kifejezett súlyszakaszoknak megfelelően az életfenntartás és növekedés keményítőérték-szükségletének aránya, illetve az életfenntartóhoz viszonyított össz-szükségleti szorzószám jellegzetes: a szaporodási körön belül hasonló. E szorzószám az egyetshülőknél a legkisebb (illetve szűkebb az arány), a többetshülőknél a legnagyobb, de maximálisan bármely csoportban az életfenntartó szükséglet háromszoros körüli. A baromfiakra vonatkozó szorzószámok eleinte emelkedő, majd csökkenő irányt mutatnak, az egyetshülőké kezdettől csökkenő irányúak.

A növekedésre vonatkozó szovjet táplálóanyag-szükségleti adatok szarvasmarha, sertés és juhnál megközelítik a magyar adatokat, de a baromfiaknak fehérjekoncentrációban számítva jóval több fehérjét adnak, mint bármely hazai és külföldi adat. Német szakirodalom a növekedés alatt szarvasmarhának kevesebb, lónak és juhnak több keményítőértéket számít, általában a miénkhez hasonló fehérjekoncentrációval. Francia adatok az életfenntartó szükségleten felül külön adják meg a súlygyarapodás nagysága szerint takarmányegységben a táplálóanyagokat, de az életkor, s nem a testsúly alapján, így adataikat a testsúlyhoz viszonyítva nehéz feldolgozni.

A felsoroltak szerint egyet-, többetshülő és baromfiak viszonylatában súlyszakaszonként a következő extrapolált adatok látszanak megfelelőnek össz-keményítőértékből az életfenntartó keményítőérték-szükséglet szorzószámai szerint:

	Növekedési szakaszok a teljes fejlettségi súly százalékában									
	5—10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Életfenntartó keményítőértékhez viszonyított szorzószámok									
Többszülők	3— 3,2	3— 2,8	2,8— 2,7	2,6— 2,5	2,5— 2,4	2,3— 2,2	2,2— 1,9	1,9— 1,6	1,6— 1,4	1,4— 1,1
Egyetszülők	3— 2,7	2,6— 2,3	2,2— 2,1	2,1— 2	2— 1,9	1,9— 1,8	1,7— 1,6	1,6— 1,5	1,5— 1,3	1,4— 1,1
Baromfiak	2,2— 2,3	2,6— 3,1	2,8— 3,0	2,8— 2,5	2,5— 2,4	2,3— 2,1	2,1— 1,9	1,8— 1,6	1,6— 1,4	1,4— 1,1

A baromfiak közül a kacsza szorzószámai a fentebb feltüntetettnél lényegesen magasabbak (maximálisan 3,5—4), viszont növekedése is eltérő az általános biológiai növekedés vonalától (magasabb annál).

A növekedés alatti fehérjeszükséglet elemzését legcélszerűbbnek látszik a Baintner értelmezése szerinti fehérjekoncentrációban kifejezve, a növekedés alatti összes keményítőérték-szükséglethez viszonyítva ábrázolni. Az abszolút értelmű számítást (külön életfenntartásra és külön növekedésre Baintner [1] is csak vágóhídi, illetve laboratóriumi alapon tartja lehetőnek. A növekedés alatti fehérjekoncentrációban való ábrázolás (1. ábra) azt mutatja, hogy a növekedés alatt legkisebb fehérjekoncentrációjú takarmányozást biológiai értelemben az egyetszülők, nagyobb a sertések és a legnagyobb a baromfiak igényelnek. Az egyetszülők fehérjekoncentrációja 20%-tól lefelé irányuló, a sertésé és baromfié eleinte emelkedő, sertéseknél eleinte az anyatej csökkenésével összefüggésben, majd csökkenő irányzatú.

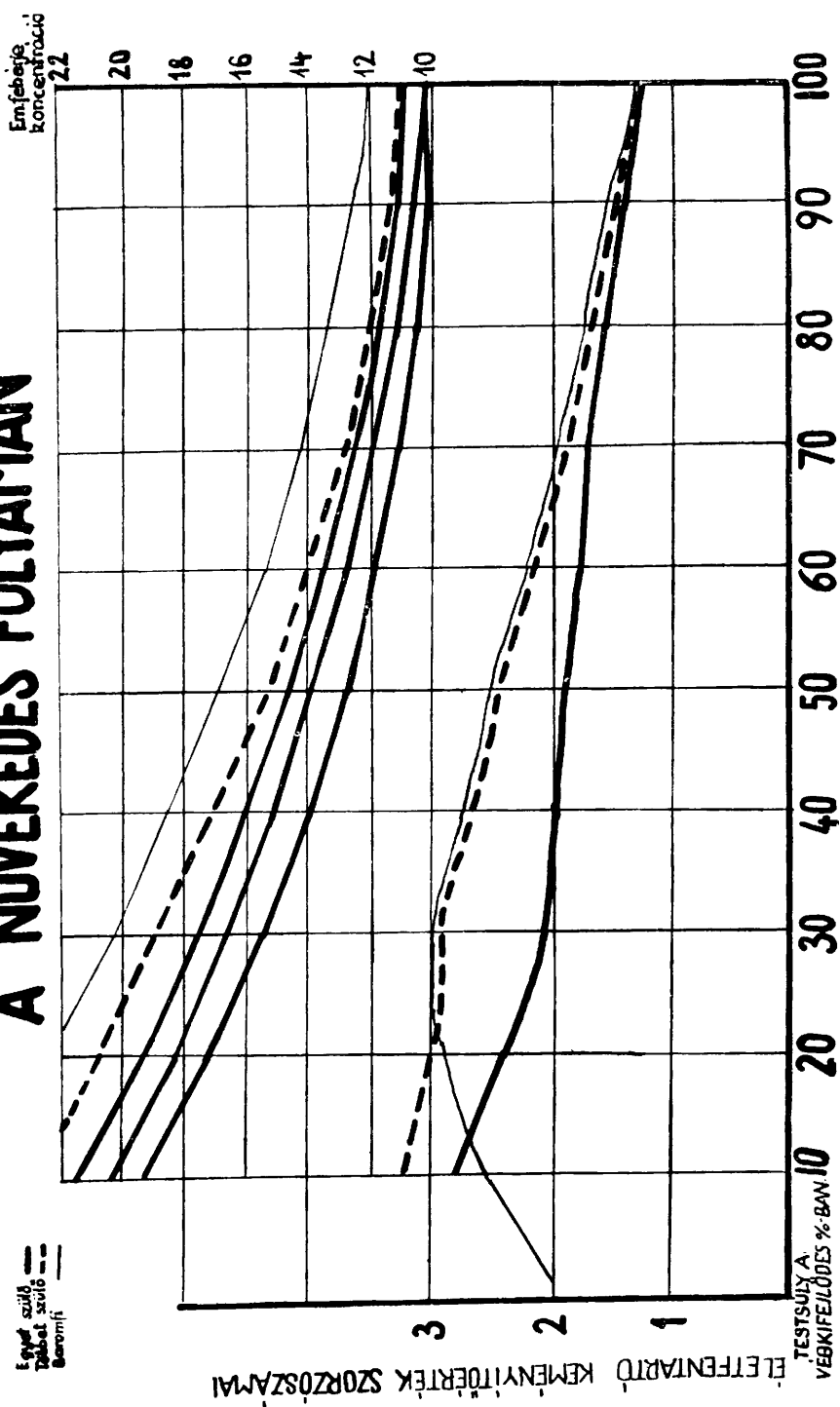
Mindezek alapján a 2. ábrán rögzítve súlyszakaszonként és szaporítási körönként a következő extrapolált fehérjekoncentrációjú adagok látszanak célszerűnek növekedő nőivarú és kasztrált állatoknak:

	Növekedési szakaszok a teljes fejlettség százalékában										
	5—8	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Fehérjekoncentráció az összkeményítőérték szükségletéhez viszonyítva										
Egyetszülők	21— 18	20— 18	18— 17	17— 15	16— 14	14— 13	13— 12	12— 11	12— 11	11— 10	11— 10
Többszülők	22— 25	25— 23	22— 20	20— 18	18— 16	16— 15	15— 14	14— 13	14— 13	13— 12	13— 11
Baromfiak	20— 25	25—	24— 21	21— 19	19— 18	18— 17	17— 15	16— 14	15— 13	14— 13	14— 12

Az adatokból láthatóan minél kisebb a növekedő állat testsúlya, annál magasabb a fehérjekoncentrációban kifejezett emészthető fehérjeszükséglete. Az állat korosodásával viszont mindhárom állatcsoportnál megközelítőleg arányosan csökken a fehérjekoncentráció. Így feltételezhető ebből következően, hogy a teljesen kifejlett állatok életfenntartó fehérjekoncentrációja 200 kg élősúly felett 10%, 200—20 kg között 11%, 20 kg alatt 12%.

A szaporodás táplálóanyag-szükségletét a vemhességi és szoptatási állapotra szokás megadni.

GAZDASÁGI ÁLLATAINK TÁPLÁLÓANYAGSZÜKSÉGELETE A NÖVEKEDES FOLYAMÁN



2. ábra.

A vemhesség alatti energiaszükségletet a tehén az előkészítés adagjában kapja meg. A szabványok kancának 3, sertésnek 1—2, anyajuhnak 1 időpontra adják meg az adatokat, a vemhesség első és második felére, I., II., III. harmadára, vagy utolsó időszakára vonatkozóan. Pontosabban ezt megadni szabvány szerinti értelmezésben körülményes volna, ennyi viszont nem elegendő a vehem és az anya optimális együttélését elősegítő takarmányszükséglet megállapításához.

A vemhesség időszakainak táplálóanyag-szükségletére vonatkozó számítási eljárások száma kevés és azok sem gyakorlatiak. Baintner [1] a magzat súlya szerinti számítások lehetőségét említi. E súlygyarapodás gyakorlati ellenőrzése viszont nehézkes.

A vemhesség alatti keményítőérték-szükséglet életfenntartó szorzószámai és fehérjeszükségletének koncentráció szerinti adataiból az 1. ábrán látható grafikont szerkesztettem. Az 1. ábrán bejelölt adatokból láthatóan a vemhesség nem jelent nagy táplálóanyag-terhelést a szervezetnek egyeteszülőknél, ahol a szorzószám 1,5 fölé, s a fehérjekoncentráció 15 felé kevéssé emelkedik. A ló ezek feletti számai nem lehetnek reálisak, hiszen 1,5 feletti szorzószám a többeteszülőkre jellemző és 16% feletti fehérjekoncentráció még azoknál sincs.

A biológiaiailag ésszerűen javasolható vemhesség alatti táplálóanyag-szükségleti alakulást az említett szorzószám és fehérjekoncentráció szerinti megoldásban az 1. ábrán feltüntetett adatok alapján a 2. ábra szemlélteti. Vemhesség alatt keményítőértékből ezek szerint egyeteszülőknél maximálisan az életfenntartó szükséglet 1,5-szerese, többeteszülőknél 1,5—2-szerese elegendőnek látszik. Emészthető valódi fehérjéből az egyeteszülőknek 13—14%, többeteszülőknek 14—16% fehérjekoncentráció (a várható nagyobb malacsám esetén a nagyobb szám) elegendőnek látszik a biológiai szükségletek fedezésére.

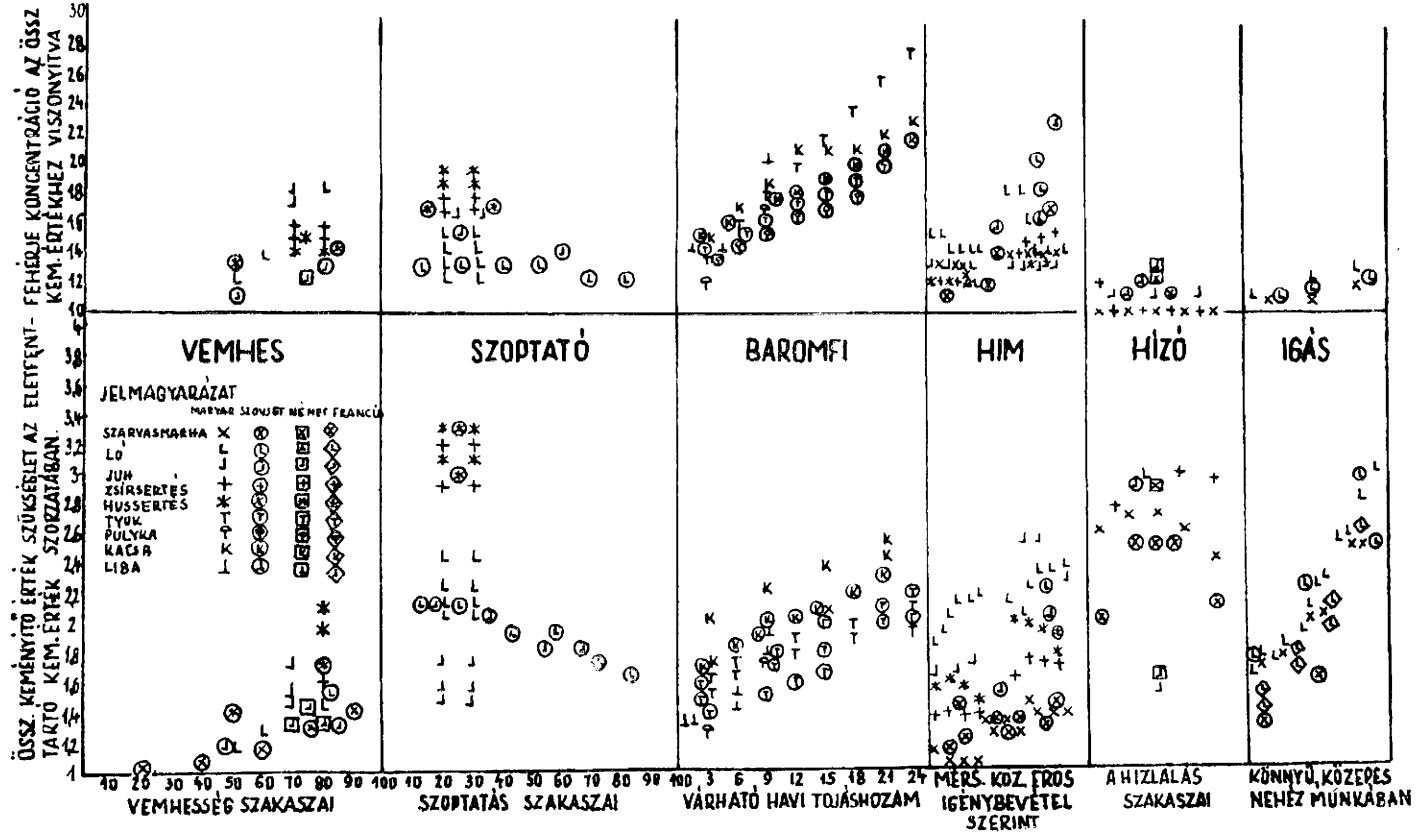
Külföldi ez irányú adatok közül sem a szovjet, sem a német adatok nem mutatnak ezekről számottevő eltérést.

A szoptatóanyák táplálóanyag-szükségletét a tejtermelés nagysága és az előállításhoz szükséges táplálóanyag-mennyiség szerint lehet abszolút értelemben kiszámítani. A szabványok adatai azonban kancá, koca és anyajuh esetében nem hivatkoznak a tejtermelés mennyiségére. Az adatokat az eddigi értelmezésben vizsgálva azt látjuk, hogy kancák részére igen sok táplálóanyagot, szoptató anyajuhok részére viszont kevesebbet mutatnak keményítőértékből, mint az biológiaiailag valószínűnek látszik, az összes adatok összehasonlító viszonylatában. Fehérjekoncentrációban viszont a juhok részére előírt magasabb, a kancák alacsonyabb fehérjekoncentrációjú adagja a juh, illetve kancatej fehérjetartalmának megfelelő realitást mutatja. A juhok energiaszükségletére vonatkozóan a szovjet adatok látszanak megfelelőnek.

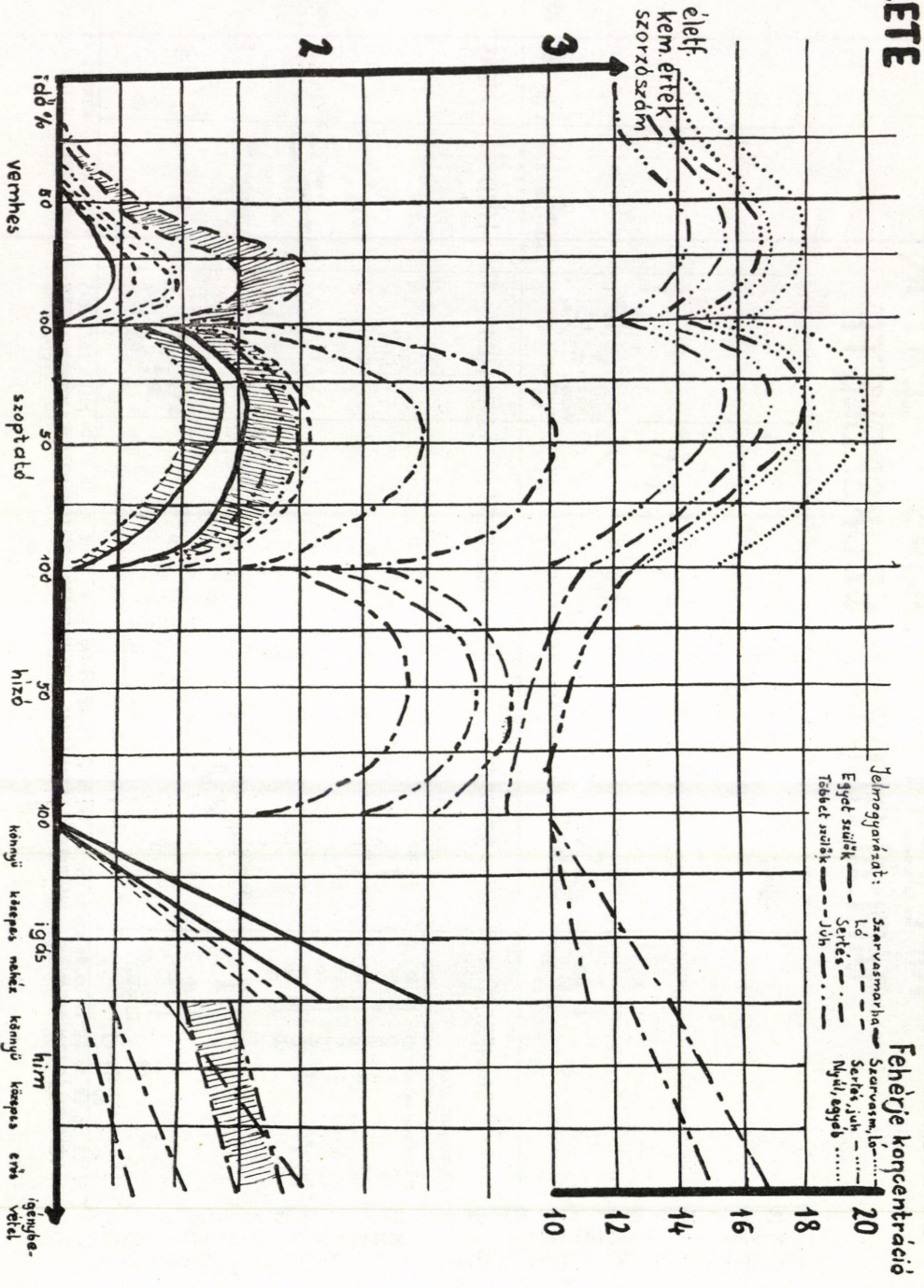
A szoptatás alatti táplálóanyag-szükségleti adatok eltérései ellenére is megállapítható, hogy az egyeteszülők biológiai szükséglete keményítőértékből az életfenntartó szükséglet 1,5—2-szerese, többeteszülőké háromszorosa körüli. Emészthető fehérjéből egyeteszülők 14—16, többeteszülők 16—19% fehérjekoncentrációjú takarmányozást igényelnek, mi-

KIFEJLETT GAZDASÁGI ÁLLATOK TÁPLÁLÓANYAG SZÜKSÉGLETE.

3. ábra.



KIFEJLETT GAZDASÁGI ÁLLATAINK ÖSSZES TÁPALÓANYAGSZÜKSÉG- LETE



4. ábra.

után tehénnél 8—12, kancánál 10—12, sertésnél 4—6, juhnál 0,5—1 liter a biológiaiilag optimálisnak vehető tejtermelés.

A szoptatás biológiai szükséglet szerinti optimális adagjainak irányvonalát ugyancsak a 2. ábra szemlélteti. A biológiai szükségleten felüli termelés adatai a feltüntetetténel magasabbak, de az életfenntartóhoz viszonyított keményítőérték-szükséglet szorzószámai a 3—3,5 felé általában nem emelkedhetnek. Ezt bizonyítja a sokmalacos kocák gyakorlati példája is, melyeknél bár a szükséglet az életfenntartó négyszereséig emelkedne, ennyit azonban a koca felvenni nem tud. Így a szoptatás alatt szükségletének teljes adagolási szándéka ellenére is leromlik.

A *tojástermelés táplálóanyag-szükséglete* is határozott, baromfifajonként hasonló jellegzetességeket mutat. Adatait az 1. ábra szemlélteti. Feltűnő itt, hogy a szovjet adatok tyúknak hasonló keményítőérték mellett lényegesen kevesebb fehérjét számítanak tojástermelésre, s a kacsának keményítőértékét is kevesebbet adnak, mint hazai szabványaink. A pulyka általában kevesebb táplálóanyagot igényel életfenntartó szükségletéhez viszonyítva, mint a tyúk, de ez nagyobb testsúlyával és kisebb mértékű tojástermelésével magyarázható.

Az 1. ábrán feltüntetett adatokból láthatóan a tojástermelés időszaka alatt az életfenntartó energiaszükséglet 1,5—2-szeresére tehető (kacsánál 1,7—2,5-szeresére) a várható tojáslétszám havi megoszlása szerinti emelkedéssel az összes energiaszükséglet. A tojástermelés fehérjekoncentrációja tágabb határokkal jellemezhető: 14—30% fehérjekoncentráció között, a várható havi tojáshozamnak megfelelően. Az ábrázolt adatok azonban általában közel egy tömbben helyezkednek el, baromfifajonként hasonlóak, s eltéréseikben jellegzetesek. Optimálisnak vehető szükségletük alakulását a 2. ábra szemlélteti.

A *hizlalás táplálóanyag-szükségletére* vonatkozó adatokból (Baintner [1]) megállapítható, hogy 1 kg súlygyarapodáshoz az életfenntartó szükségleten felül az állatok korától és fajtától, fajtájától függően, 1—3,5 kg keményítőérték szükséges, ugyancsak igen eltérő fehérjekoncentrációval (10—20% között). Ezen adatok annyira tágak, hogy a súlygyarapodás táplálóanyag-tartalma szerint a hizlalás táplálóanyag-szükségletét kiszámítani igen nehéz.

A hizlalási táplálóanyag-szükséglet elemzésénél kiderült, hogy az említett eltérések ellenére is az 1. ábra jelzéseiből láthatóan, *minden korú és fajú hízó állat keményítőérték-szükséglete a hizlalás intenzitásának legmagasabb fokán az életfenntartó keményítőérték-szükséglet háromszorosa körüli (2,5—3,5-szerese közötti)*. Ezt külföldi adatok is alátámasztják. Természetesen lassú hizlalás esetén, illetve a hizlalás végén e szorzószámok kisebbek (pl. ürühizlalásban).

Miután a hizlalásnál a maximális táplálóanyag-adagolással dolgozunk, ez is bizonyítja azt, hogy gazdasági állataink energiafelvételi képessége természetes, kényszer nélküli takarmányfelvétellel nagyüzemi viszonylatban maximálisan az életfenntartó szükséglet háromszorosa körüli. Baromfiak viszont önhizlalásban az életfenntartó energiaszükséglet négyszeresét, tömással 5—7-szeresét bírják felvenni, illetve hasznosítani.

A hizlalás fehérjeszükséglete fehérjekoncentrációban kifejezve kifejlett hízóknak (a feljavítás kivételével) minden esetben 10—12%. Nővendéknek az állat korától függően gyors hizlalásnál 20—14%, lassú hizlalásnál 16—11% fehérjekoncentráció szerinti a táplálóanyag-szükséglete. A német adatok növekedésben mindenütt kevesebb fehérjekoncentrációt jeleznek, mint a hazaiak, kifejlett hízóknak viszont többet, mint 10—11% fehérjekoncentrációt. A szovjet és francia adatok a táplálóanyag-szükségletet hizlalás esetén csaknem mindenütt az életfenntartón felüli súlygyarapodás szerint adják meg.

A *himivarú állatok táplálóanyag-szükséglete* eléggé egyöntetűnek mondható az életfenntartóhoz viszonyított energiaszükséglet és a fehérjekoncentráció szerinti fehérjeszükséglet kifejezésében. Az 1. ábráról láthatóan erős igénybevétel esetén mintegy 0,4-del nagyobb az életfenntartó szükségleti szorzószám, mint pihenőben, vagy mérsékelt igénybevétel esetén. Az adatokból megállapítható az is, hogy pihenő, illetve mérsékelt igénybevétel esetén az energiaszükséglet az életfenntartó 1,1—1,6-szerese közötti, s nagy igénybevételkor ezek 1,4—2-szerese közöttiek. A ló ennél magasabb szükséglete érthető a mindennapos futóedzést tekintve, a kosé viszont nem látszik reálisnak, még a rövid fedeztetési időny figyelembevételével sem, hiszen a kos ondótermelése test-súlyához viszonyítva is elég kevés.

A himivarúak fehérjeszükségletét illetően fehérjekoncentrációban kifejezve nagy a hasonlóság az irodalmi adatok között. Pihenő, illetve mérsékelt igénybevétel esetén 12—14%, erős igénybevételnél 14—16% fehérjekoncentráció elegendőnek látszik az adatok elemzése szerint. A pároztatási időszak alatt a kos ilyen irányú kisebb és a mén nagyobb fehérjekoncentrációjú adatai irreálisnak látszanak, biológiai alátámasztottság nélküliek. A kosoknál a szovjet adatok közepes és igen erős igénybevételt számítanak, míg egyéb szakirodalmi adatok az igénybevételnél fokozatot nem tüntetnek fel.

A mén, kan és kos adatai az 1. és 2. ábra viszonylatában pihenési és fedeztetési időszakra vonatkoznak, a bikáé mérsékelt, közepes és erős igénybevétel szerintiek.

A *munkavégző állatok táplálóanyag-szükségletét* tudományos vonatkozásban szokás a munkateljesítmény lóerőegysége, hőenergiája és a munka hatásfoka segítségével kiszámítani. A végzett munka eme mutatók szerinti értékelése a közvetlen gyakorlat számára kevésbé használható.

A munkavégzés életfenntartó energiaszükségletéhez viszonyított szorzószámai viszont igen könnyen megjegyezhető jellegzetességeket mutatnak. Így az 1. ábra jelzéseiből kivehetően könnyű munkában az életfenntartó energia 1,5—1,7-szerese, közepes munkában 1,9—2,1-szerese, nehéz munkában 2,2—2,5-szerese szükséges (igen nehéz munkában háromszorosa), mind az igásló, mind az igásőrkör esetében. Az emésztendő fehérjeszükséglet ugyanígy 11, 11—12, 12—13% fehérjekoncentráció munkafokozatok szerint, mint azokat a 2. ábra végleges formában szemlélteti. Nem egészen magyarázható az a tény, hogy az adatok na-

gyobb testsúlyú lovak esetében is ugyanolyan munkafokozaton belül az életfenntartóhoz viszonyítva nagyobb energiaszükségletű szorzószámot mutatnak. Ugyanazon munkában nagyobb testsúlynak megfelelően, a szorzószámnak kisebbnek kellene lenni, ha csak ugyanannyi munkafokozat nem jelent a nagyobb állatnál nagyobb munkát is. Ezen rendelkezesség szovjet és francia adatoknál kevésbé mutatkozik, s igásokróknél a magyar adatok sem ezt mutatják.

A gazdasági állatok táplálóanyag-szükségletének jellegzetességeit az életfenntartó energiaszükséglet szorzatában és fehérjekoncentrációban szemléltető módszer, nemcsak a hazai eljárások elemzésére alkalmas, de mutatja a táplálóanyag-szükséglet mennyiségi kielégítésére vonatkozó országokénti irányvonalak egyezőségét vagy különbözőségét is. E módszer nem szolgálhatja a szabványok helyettesítését, mindössze *a táplálóanyag-szükséglet biológiai szemléletét hivatott kialakítani*, melynek birtokában a meglevő és eljövendő eljárások, a mutakozó eltérések, hibák könnyebben értékelhetők, felismerhetők. Alapját szolgálhatja e módszer a továbbiak során az ember, a gazdasági és nem gazdasági, esetleg újonnan domesztikálásra kerülő állatok táplálóanyag-szükségletének megállapítását, összehasonlítását, értékelését is.

A dolgozatban kevés külföldi adat szerepel, miután azok ottani irodalma sem mindenütt tünteti fel a testsúlyt. A táplálóanyag-szükségleti jellegzetességek megállapítására viszont ennyi hazai és külföldi adat elegendőnek látszik az ilyen összefoglaló, s a táplálóanyag-szükséglet széles területét felölelő összehasonlító értelmezésben. Célszerűbb lehetne az életfenntartó szükségleten felül a termékek előállításához megfelelő táplálóanyag-szükséglet szerint kiszámítani a fejadagokat (mint pl. helyenként a franciák teszik), s ez lehet az elemzés következő lépése, de ehhez még sok új tudományos és gyakorlatban átültethető megállapítás és adat szükséges (pl. az ondótermelés, vemhesség, súlygyarapodás szükséglete). Addig viszont szemléletszerzés alapján a gyakorlati szintű használathoz a szabványok kiegészítéseként jó szemléleti segítséget nyújt az itt kidolgozott eljárás is, mely a mértékegységtől függetlenül használható az energiaszükséglet viszonylatában mindenütt, ahol az életfenntartó energiaszükséglet gyakorlati kiszámítását ismerik.

ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozat a gazdasági állatok táplálóanyag-szükségletének hasznosítás szerinti jellegzetességeit szerző eredeti módszere segítségével ismerteti. Ebben a teljes energiaszükségletet az életfenntartó energiaszükséglet szorzatában fejezi ki és grafikusán ábrázolja. A fehérjeszükségletet fehérjekoncentráció százalékban tünteti fel.

A decimális mértékrendszerben ábrázolt adatokból a szerző a következő jellegzetességeket állapította meg:

1. Az életfenntartó energiaszükséglet szorzatában kifejezett maximális szükséglet általában az életfenntartó energiaszükséglet háromszorosa körüli. A fehérjekoncentráció értéke csak fiatal állatoknál és baromfiak esetében emelkedik 20% fölé, az össz-keményítőérték szükségletehez viszonyítva.

2. A gyorsízalások táplálóanyag-szükséglete kor, faj és fajtától függetlenül az életfenntartó energiaszükséglet 2,5—3-szorosáig emelkedik. Ugyanígy a többet-szülő anyáállatok szoptatás alatti, valamint a nehéz munkát végző állatok biológiai-lag optimális szükséglete is.

3. A vemhesség, a könnyű munkavégzés, növekedő egyet-szülőknél a teljes fejlettségi súly felének elérése után, s a hím ivarúak energiaszükséglete az életfenntartó szükséglet 1,5—2-szeresen közötti, növekedőknél 2-szerestől lefelé csökkenő jelleggel. A többet-szülők energiaszükséglete az egyet-szülőknél a növekedés közepe táján mintegy 0,5 szorzattal magasabb, a növekedési görbe vonalával összhangban.

4. Kifejlett hízó, ígás állatok és pihenő hímek fehérjekoncentrációja 10—13% között megfelelő.

5. A vemhes anyák, hím ivarúak maximálisan 15—16% fehérjekoncentrációjú takarmányt igényelnek.

6. Növekedő hízók fehérjekoncentráció szerinti szükséglete fiatal korban 20—17%, mely a hízalás végére 13—10%-ig csökken.

A táplálóanyag-szükséglet szerző által kidolgozott eljárásán alapuló szemlélete jó segítség lehet olyan állatok takarmányozásában, melyeknek adatot a szabványok nem tartalmaznak.

EINIGE BESONDERE KENNZEICHEN DES NÄHRSTOFFBEDARFS UNSERER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZTIERE

Dr. BARNABAS ISTÓK

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser behandelt in vorstehender Abhandlung einige besondere Erscheinungen des mit der Nutzung zusammenhängenden Nährstoffbedarfs der landwirtschaftlichen Nutztiere und berichtet über die ermittelten Erkenntnisse.

Gleichfalls hält der Verfasser den Energiebedarf für ein Produkt des lebenserhaltenden Energiebedarfs und zeigt es in grafischer Darstellung.

Der Eiweißbedarf wird in

Eiweißkonzentrationsprozenten ausgedrückt.

Aus den in dezimalen Maßeinheiten abgebildeten Angaben leitet der Verfasser die folgenden Grundmerkmale ab:

1. Der im Produkt des lebenserhaltenden Energiebedarfs ausgedrückte Maximalbedarf ist im Durchschnitt rund dreimal so hoch, als der Ausgangsbedarf. Der Wert der Eiweißkonzentration steigt bei Jungtieren und Geflügel über 20% im Verhältnis zum Gesamtstärkwertbedarf.

2. Bei dem Schnellmastverfahren steigt der Nährstoffbedarf im Verhältnis zum Alter, Art und Rasse, unabhängig vom 2,5—3 fachen des lebenserhaltenden Energiebedarfs. Ebenso gestaltet sich der biologische Optimalbedarf von mehrwüffigen, säugenden Muttertieren und auch der Schwerarbeit leistenden Zugtieren.

3. Während der Tüchtigkeit, leichter Arbeit, bei heranwachsenden Einfachgebärenden, bis zur Erreichung des halben Vollentwicklungsgewichtes und bei erwachsenen männlichen Tieren ist der Energiebedarf um rund 1,5 mal größer als ihr lebenserhaltender ist.

Bei Jungtieren senkt er um zweifach abnehmend.

Der Energiebedarf von Mehrfachgebärenden liegt bis zur Mitte der Wachstumsperiode mit 0,5 mal höher als bei nur einfachgebärenden im Einklag zur ihrer Wachstumskurve.

4. Ausgewachsene Mast- und Zugtiere und ruhende männliche Tiere beanspruchen eine 10—13% tige Eiweißkonzentration.

5. Trächtige und in der Zucht stehende männliche Tiere sind mit Futter einer 15—16% tigen Eiweißkonzentration zu versorgen.

6. In der Mast stehende Jungtiere haben im jüngeren Alter 20—17⁰/₀, bis zum Ende der Mast auf 13—10⁰/₀ absinkenden Eiweißkonzentrationsanspruch.

Die vom Verfasser ausgearbeitete Darstellung des Nährstoffbedarfs kann in allen Fällen eine gute Hilfe geben, bei welcher die allgemein üblichen Fütterungsnormen nicht genügende Hisweise enthalten.

I R O D A L O M

- [1] *Baintner, K.*: Gazdasági állatok takarmányozása. Mg. Kiadó. Budapest, 1958.
- [2] *Brody, S.*: Growth and development (Növekedés és fejlődés) III. rész. University of Missouri. Arg. Exp. Sta. Research Bull. 97. sz. Columbia, Missouri, 1927. (OMgK.)
- [3] *Cradock—Turnbull, J. N.*: Takarmányadagok az első télre (Rations for the first winter). Farmer and Stooch. Breeder, London, 1955. dec.
- [4] *Csukás Z.*: Takarmányozástan. Mg. Kiadó. Budapest, 1956.
- [6] *Istók B.*: Gazdasági állataink növekedés, fejlődésének jellegzetességei és ezek felhasználása az állattenyésztési ismeretek oktatásában. Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve. Eger, 1962.
- [7] *Istók B.*: Gazdasági állataink életfenntartó energiaszükségletének egyszerű kiszámítása. Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve. Eger, 1962.
- [8] *Istók B.*: Változik-e a szarvasmarha testméreteinek növekedési inenzitása fejlődése folyamán? Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve. Eger, 1962.
- [9] *Journaliat, A. P.*: Borjúnevelés. Moszkva, 1950.
- [10] *Kauntz, R.—Slanetz, C. A.—Johnson, F. E.*: Takarmánykihasználás a testsúly fenntartásakor és a növekedés alkalmával (Utilization of food for weight). Journal of Nutrition. Philadelphia, 1957. 62. 4. szám.)
- [11] *Larousse Agricole*. Párizs, 1952.
- [12] *Nehring, K.*: Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde. Neumann Verlag. Radebeul, 1955.
- [13] *Popov, I. Sz.*: Takarmányozástan. Mg. Kiadó. Budapest, 1953.
- [14] *Sture E.*: Kifejlett tyúkok létfenntartó energiaszükséglete. (OMgK. ford.) Kungl Lantbrukshögskola annaler. Uppsala, 1954. 21. köt.)
- [15] *Szergovancev, V. P.*: Zöldtakarmány és széna (Trava i széna). OMgK ford.
- [16] *Szmetnyev, Sz. I.—Usakov, A. A.*: Baromfitenyésztés. Mg. Kiadó, Bp. 1951.
- [17] *Takarmányszükségleti szabványok*. MNOSZ 6833—52. sz. Budapest, 1952.

GAZDASÁGI ÁLLATAINK TESTSÜLYSZÁZALÉKBAN KIFEJEZETT TAKARMÁNYFOGYASZTÁSÁNAK JELLEGZETESSÉGEI ÉS GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁSA

Dr. ISTÓK BARNABÁS

Bevezetés

A legújabbkori mezőgazdasági tudomány egyik jellegzetessége, hogy mind több és több új adat jelenik meg szakirodalmában. Adatok sokasága található különösen a táplálóanyag- és takarmányfogyasztás területén.

Az új adatok akkor hasznosak a gyakorlat szempontjából, ha

1. a hazai mértékegységek és eljárások szerint értékelhetők,
2. könnyen megjegyezhetők, oktathatók, használhatóak.

Hazai és világviszonylatban az ugyanazon fajú, korú állatok anynyira különböző súlyúak, hogy a megadott abszolút értelmű táplálóanyag és takarmányadagok az élő súly ismeretének hiányában nem sokat mondanak. Az ilyen irodalmi adatok, mint pl. „a sertés zöldfogyasztása 6—8 kg-ra tehető, a szarvasmarháé 40—60 kg” stb. az életkor és élő súly jelzése nélkül értéktelen, semmitmondó adatok, mert csak bizonyos súlyú állatokra érvényesek, amit viszont az olvasó nem ismer. Az összehasonlítás lehetősége különösen világirodalmi vonatkozásban nehézkes, mert pl. magában Európában is többféle mértékegység szerint számítják a súlyt (kg, pud, font). Így ha a kapott különféle mértékegységű táplálóanyag- és takarmányadatokat a hazai adatokhoz viszonyítva értékelni akarjuk, átszámítást kell végeznünk.

Az abszolút értékben megadott takarmányadag- és táplálóanyag-szükséglet másik hátránya, hogy az adagok nagy eltérései miatt szemléltetően nem ábrázolhatók, még ugyanazon faj keretén belül sem különböző állatcsoportok esetében. Éppen ezért egyetlen tankönyvben sem látjuk pl. a takarmányfogyasztás grafikus ábrázolását.

E hiányosságokat pótolja a testsúly százalékos kifejezett takarmányozási módszer, táplálóanyag- és takarmány-szükségleti ábrázolás.

A testsúlyszázalékos takarmányozási módszer abból a feltevésből indul ki, hogy gazdasági állataink testsúlyhoz viszonyított takarmányfogyasztása a növényevők, mindenevők, húsevők, illetve szálasevők és

abrákevők körén belül az állatfajoktól függetlenül hasonló, és eltéréseiben az anatómiai adottságoknak megfelelő jellegzetességeket mutatja (Istók, 1958.)

Mínthogy a táplálóanyag- és a takarmányfogyasztás testsúlyhoz viszonyított számai hasonlóak, így ábrázolásuk is könnyen megoldható decimális vagy a logaritmus beosztású lapokon. A százalékos számítási mód a világ minden részében ismert, így a testsúlyszázalékos ábrázolási módszer mindenütt használható eljárás a táplálóanyag- és takarmányfogyasztás összehasonlító értékelésére.

Jelen dolgozat célja ezekből kiindulva, a testsúlyhoz viszonyított táplálóanyag- és takarmányfogyasztás jellegzetességeinek szemléltető és tudományos ismertetése, illetve alátámasztása, s a testsúlyszázalékos takarmányfogyasztás ábrázolásának fenntartása.

*
**

A takarmányszükséglet testsúlyhoz viszonyított feltüntetése csak százalékos viszonylatban újkeletű. Európa több országában (Németország, Magyarország stb.) még ma is a takarmányfogyasztást, illetve szükségletet az abszolút takarmánysúlyon kívül, különösen globális tervezésekhez, illetve tervezések ellenőrzéséhez, „számosállat” súlyhoz viszonyítva is feltüntetik. A hazai mezőgazdasági tudományos köztudat a számosállat fogalmát kb. 1901-ből származóan *Hensch Árpád* magyaróvári mezőgazdasági akadémiai tanár nevéhez fűzi, mint az állatsúly 500 kg-ban való kifejezését.

A számosállat-súlyhoz viszonyított takarmányszükségleti számok azonban kidolgozott összefüggési jellegzetesség nélküliek, nehezen megjegyezhetők, fejbőli számításra nem alkalmasak, s összefüggések megállapítására ma már kevéssé használják azokat. Emellett korszerűtlen, logikátlan 0,05—5 kg-os baromfiakat, 5—50 kg-os juhokat, sertéseket 500 kg élősúlyban kifejezni, amikor minden állatnak megvan a maga országosan használt súlya, amelyből kiindulva a százalékban kifejezett táplálóanyag- és takarmányszükségleti adatok összehasonlíthatók, a szükségleti tervezések előnyösen megoldhatók.

Testsúlyszázalékban kifejezett takarmányszükségleti adatot 1957 előtt mindössze *Bíró Gyula* könyvében [3] találtam hazai viszonylatban. Ő említi, hogy az állatok zöldtakarmányfogyasztása a testsúlyuk 10%-a körüli. 100 kg élősúlyra már több ilyen adat található *Márkus J.* takarmányozási leírásaiban [21], ami végeredményben a testsúlyszázalékos számítással azonos eljárásnak vehető. Hazánkban a sertéshizlalás és tenyésztés irodalma használta még az abrakszükséglet kifejezését 100 kg élősúlyra [30].

E számok jellegzetesség és összefüggés nélküli kiemelése azonban így a gyakorlat számára kevéssé használható.

A testsúly százaléka szerinti takarmányozással és jellegzetességeivel először *Istók B.* foglalkozott. Leírása először „Gazdasági állatok takarmányozási tervezésének újabb módszere” cím alatt került publiká-

lásra [15]. Eszerint a táplálóanyag- és takarmányszükséglet testsúlyszázalékban való kifejezése nemcsak az összehasonlításra alkalmas, de a fejbőli gyors, globális vagy részletes tervezéshez is elsőrendűen használható. A módszer jellegzetességeinek eme közlése előtt már alkalmazta Istók B. a téli takarmányfejadagok takarmánykészletből történő megállapításának testsúlyszázalék szerinti módszerét 1957-ben [18] megjelent cikkében. Ebben a szerző a táplálóanyag és táplálóanyag-szükséglet adatait táblázatban közölte.

A testsúlyszázalékos számításokkal kapcsolatban szerző újabb cikket közölt 1958-ban [13] s 1962-ben [12].

Gyakorlatban mázsa (100 kg) élő súly szerint hazánkban a sertés-hizlaldákban adagolják az abrakmennyiséget már több évtizede.

A testsúlyszázalékos takarmányszükségleti értékelés és módszer hazánkban ez ideig nem terjedt el általánosan sem a takarmányozástan oktatásában, sem a gyakorlat területén.

A külföldi irodalomban régebből csak néhány helyen találkozunk a testsúlyszázalék szerint takarmányfogyasztás feltüntetésével. *Sergovancev* [26] pl. a sertések zöldtakarmányfogyasztását százalékban jelöli meg. Újabban német közlésekben találkozunk a testsúlyszázalékos takarmányszükséglet értékelés alkalmazásával. *Francke* [9] növendékmárhák zöldtakarmány- és szárazanyagfogyasztását testsúlyszázalékban is kifejezi. *Hoffmann* [11] a sertések által legeltetéssel felvett zöld mennyiségét fejezi ki a testsúly százalékában.

A testsúlyszázalékos táplálóanyag-szükséglet és takarmányfogyasztás jellegzetességei

A táplálóanyag-fogyasztás jellegzetességei közül az életfenntartó és termelő energiaszükséglet és emészthető fehérjeszükséglet jellegzetességeit külön-külön dolgoztam fel [16, 17]. Ezek szerint:

1. Az életfenntartó energiaszükséglet a testsúly 0,73 hatványával fordítva arányos (*Brody*, 1945, cit *Baintner* [1]). Mások szerint és saját adatgyűjtésekből kivehetően e hatvány 0,75-nek vehető. Ennek megfelelően valamely kiindulási súlyhoz viszonyítva a kiindulási súly tizedénél a kiindulási energiaszükséglet 18 %-át, s felénél 60 %-át vehetjük szükségletként. Az így keletkező 0,18, illetve 0,6 szorzószám (nagyobb súly esetén osztószámok) segítségével egy adatból bármely súlyra az életfenntartó energiaszükséglet könnyen kiszámítható az alapsúlyhoz viszonyított $-50 + 150\%$ közötti interpolálás szükség szerinti közbeiktatásával.

Az életfenntartó emészthető fehérjeszükséglet az élő súlytól függően az életfenntartó keményítőérték-szükséglet 10–12 %-a (apró állatnál a nagyobb szám) közötti.

2. Az összes energiaszükséglet maximálisan az életfenntartó 2,5–3-szorosára tehető igen erős igénybevétel, illetve szervezeti terhelés mel-

lett. Közepesen 1,7—2,2-szeresére, s kismértékben terhelés esetén az életfenntartó energiaszükséglet 1,3—1,6-szorosára vehetők e szorzószámok. A legtöbb állat általában az életfenntartó energiaszükséglet háromszorosánál természetes úton többet felvenni nem tud. Az összállomány közepes termelés szerinti átlagos energiaszükséglete megközelítően az életfenntartó szükséglet kétszerese körüli.

Az összes emészthető fehérjeszükséglet fehérjekoncentrációban kifejezve maximálisan az összes keményítőérték-szükséglet 20—25%-a (apró állatnál a nagyobb szám), s minimálisan 10—12%-a, a termeléshez szükséges fehérjeigény szerinti variációban. Az összállomány viszonylatában e fehérjeszükségleti szám 14—16% fehérjekoncentráció közöttinek vehető.

A *testsúlyszázalékos takarmányfogyasztás* ábrákkal alátámasztható jellegzetességei a jelzések adataiból kivethetően (a régebbi leírások alapján és azok kiegészítésével) a következő:

Szénából a szarvasmarha és ló általában 1—1 testsúlyszázaléknyi mennyiséget fogyaszt (a szarvasmarha inkább ez alatt, a ló valamivel felette). A kisebb testsúlyú juh testsúlyának 1,5—2%-át igényli (magasabb az életfenntartó táplálóanyag-szükséglete is ezeknél).

A sertés és baromfi, mint abrakevők csak szénalisztet fogyasztanak a szálások közül. Általános fogyasztásuk 0,5 testsúlyszázalék körüli, de ettől a hizósertéseknek kevesebbet szoktak adni. Egyes irodalmi adatok azonban ezektől jóval nagyobb adagokat tüntetnek fel. *Geraszimov* [10] hizósertéseknek 0,5—1 testsúlyszázalék herepolyvát etetett sikerrel. *Volokitin* [29] a tyúkok adagjába egy testsúlyszázaléknyi mennyiségű szénalisztet kevert, s ilyen esetekben több és jobban kelthető tojástermelésről tesz említést. *Szergovancev* [26] sertéseknek általában egy testsúlyszázaléknyi szénalisztet ír elő. A legújabb magyar, folyamatban levő hizalási kísérletek is nagyobb adagok reális voltát látszanak igazolni.

A *takarmányszalmából* a szarvasmarha és ló ugyancsak 1—1 testsúlyszázalék körüli mennyiséget fogyaszt. A juhok szalmafogyasztása a testsúly 1,5—2%-a (nagyobb bélterjedelem, nagyobb táplálóanyag- és szárazanyag-szükséglet). Az abrakevők szalmát nem kapnak. Szálasevő növények takarmányszalma-fogyasztása is csak a teljes fejlettségi testsúly 40—50%-a körül veszi kezdetét.

A szárazanyag-szükséglet szempontjából a széna és a takarmányszalma-fogyasztás együttes mennyisége az irányadó. Nagyobb igénybevétel esetén több széna és kevesebb szalma az optimális megoszlás, míg kisebb igénybevétel esetén fordítva. A széna és szalma együttes mennyisége azonban szarvasmarhánál és lovaknál 2%, juhoknál 3—4% fölé ne emelkedjen. Ennél többet ezek az állatok elfogyasztani általában nem tudnak.

A *vízdús takarmányokból* 4—5 testsúlyszázaléknyi mennyiséget minden állatfaj elfogyasztani képes. Legfeljebb a lovaknak irányoznak ennél kevesebbet elő, mivel a sok vízenyős nem előnyös a futáshoz.

Az irodalom mindezekről jóval nagyobb vízdús adagokról tesz említést (abszolút számokkal). *Deniszov* [8] szoptató kancának 3,5 testsúly-

százalék vizenyőst javasol. *Craddock* [5] magából a szilázsból említi a 10—12%-nyi maximális adagot. *Novejceva* fiatal sertéseknek 3, kifejletteknek 10 testsúlyszázaléknyi főtt burgonya és cukorrépa jóhatású etetéséről ad számot. Ehhez hasonló adagokról számol be *Tregub* [28] is.

A baromfiak vízdús fogyasztása ugyancsak 4% körüli, mely főleg burgonyából, répából áll, abrakkal keverve. *Bíró Gy.* [3] könyvében fiatal kacsáknak 6,5 testsúlyszázaléknyi vizenyős fogyasztásáról tesz említést.

A vemhes anyák, hímek és szopós állatok választásra a feltüntetett vízdús átlagnak kb. felét-kétharmadát, míg szoptatós anyák, hízók, nagyobb növendékek a grafikonon ábrázolt adatok bizonyítása szerint az átlagadagok 120—150%-át fogyaszthatják. Jómagam takarmánykáposzta etetési kísérletek során fejőstehenekkel 10%-nyi összes vízdús fogyasztást értem el.

A *zöldfogyasztás* átlagosan 7—10 testsúlyszázaléknyira tehető. *Ruback* [22] adata szerint a szarvasmarha még zöldfacéliából is felvesz 10 testsúlyszázaléknyit. *Francke* [9] közlésében a növédkmarhák legelőn 13—15 testsúlyszázalék zöldet legeltek 2,2—2,5% szárazanyagban.

Testsúlyához viszonyítva 10%-nál többet fogyaszt a jellegzetesen zöldévő nyúl (15—30%), liba (10—20%), kacsza (5—10%). Utóbbiakról *Báldy* [2] könyvéből szerezhetünk tudomást. Kevesebbet fogyaszt zöldből az abrakevő tenyészsértés, tyúk, pulyka (5%), s ennek is harmadát, felét a hízósértés. De itt is akadnak nagyobb mennyiségek az irodalomban. *Busse* [4] pl. sertések (kedvenc zöldtakarmány esetén) 7—8 testsúlyszázaléknyi zöldfogyasztásáról tesz említést. *Hoffmann* [11] adatai azt mutatják, hogy a legelősertések elegendő idő és takarmány esetén 10 testsúlyszázaléknyi zöldet tudnak elfogyasztani.

Vemhes anyák, hímek, szopós állatok választásra a feltüntetett zöldátlagnak kb. felét, míg szoptatók (laktagóg hatás) hízók (jövedelmező hizlalás), nagyobb növendékek a faj átlagfogyasztásának 120—150%-át veszik fel.

Abrakból kevesebbet fogyasztanak a szálasevők, jóval többet az abrakevők, mint erre az elnevezés is utal. Szarvasmarhák átlagos abrakfogyasztása a testsúly viszonylatában a tehenek tejtermelésétől függ, mivel a legnagyobb elősúlyt a fejőstehenek jelentik. Helyesebb azonban teheneknek a 2000 literre feltüntetett tömegtakarmány adagokon kívül 100 liter tejenként 0,4—0,5 q alaptakarmányon felüli abrakkal számolni. A szálasevők közül még a közelmúltban is testsúlyához viszonyítva abrakból legtöbbet a lovaknak adtak (0,5 testsúlyszázalék).

Tenyészsértések 2 testsúlyszázalék körüli abrakot fogyasztanak, évente 2 fialást számítva. Hízósértések átlagos abrakszükséglete 3 testsúlyszázaléknyi.

Baromfiaknál a kisebb testsúlyú és bővebben tojó tyúkok és kacsák esetében 5—7 testsúlyszázalék, a nagyobb testsúlyú, lényegesen kisebb termelésű libáknak, pulykáknak 3—4 testsúlyszázaléknyi abrakkal számolhatunk átlagosan (fiatal, növendék és kifejlett baromfiak együtt). Természetesen a fiatal baromfiak ennél jóval többet, megközelítőleg

a jelzett adag kétszeresét fogyasztják. Különösen baromfiak részére emiatt ajánlatos a csoportonkénti külön-külön értékekkel számolni.

A jellegzetességek gyakorlati alkalmazásához kiindulásként elegendő a 2. táblázat kerekített adatainak ismerete, melyektől az eltérések az előbb leírtak szerint logikusan következnek.

2. táblázat.

*Gazdasági állataink takarmányszükséglete
a testsúly százalékában*

	Széna vagy szénalisz	Szalma	Vizenyős	Zöld	Abrak
Szarvasmarha	1	1	5	10	0,25
Ló	1	1	2	7	0,5
Juh	2	2	5	10	0,5
Sertés (tenyészt, hízó)	0,5; 0,2	—	4; 2	5—6; 2	2—4; 3
Tyúk	0,5	—	2—6	4—6	5—7
Pulyka	0,4	—	2—4	4—6	3—4
Kacsa	0,5	—	3—6	10—15	5—7
Liba	0,5	—	3—6	10—20	3—4

**A testsúlyszázalékos táplálóanyag-szükséglet
és takarmányfogyasztás ábrázolása**

A testsúly százalékában kifejezett táplálóanyag- és takarmánymennyiségeket összehasonlítás céljából logarlapon, exponenciális lapon logarléptékben vagy decimális beosztású rendszerben lehet ábrázolni. (Logarlapon mind az abszcissza, mind az ordináta logarléptékre van beosztva. Az exponenciális lapon az abszcissza decimális, az ordináta logarlépték beosztású. Decimális az egyforma távolságokra osztott 10-es rendszeren alapuló ábrázolás.)

Az életfenntartó testsúlyszázalékos keményítőérték-szükségletet Istók [16] logarlapon ábrázolta. Így a hatvány szerinti alakulás egyenes vonallal szemléltethető, Rubner (1854—1932), Brody (1945) elgondolásából kiindulva. Istók az összes keményítőérték-szükségletet összehasonlító vonatkozásban az életfenntartó táplálóanyag-szükséglet szorzatában fejezi ki, s decimálisan ábrázolja [17]. Az összes fehérjeszükségletet a Baintner [1] szerinti fehérjekoncentrációban százalékosan jelöli meg, s szintén decimális beosztásban szemlélteti.

A takarmányfogyasztás világirodalmi adatait összehasonlítás céljából exponenciálisan célszerű ábrázolni az eltérések szemléletes bemutatása céljából. Utóbbiak jelen dolgozat 1—5. ábráin láthatók külön széna, takarmányszalma, zöld-, vízdús- és abraktakarmányok esetében.

A különféle hazai és világirodalmi adatok az egyes takarmányfélékből a helyi takarmányozási lehetőségeknek megfelelő differenciálódást

mutatják. Ezeket az 1–5. ábrán kívül az 1. táblázat határok szerinti takarmányfogyasztási rovata is szemlélteti.

Mindezekből kiindulva a hazai viszonylatban optimálisnak látszó takarmányfogyasztás javaslatom szerinti adatait a 6–10. ábrák mutatják.

A felsorolt, az ábrákból és a táblázatból kivehető takarmánymennyiségek alapján összeállításra került a testsúlyszázalékos szárazanyag-fogyasztás jellegzetessége is állatfajonkénti viszonylatban [15]. Eszerint látható, hogy szarvasmarhák (csaknem minden állatcsoport) szárazanyag-szükséglete télen a testsúly 2,7%-a körüli (kivétel hízónak, igásnak 3%-ig, hímnek 2%-ig), lovaknak 2,6% (kivétel a ménnél 2%-ig), juhoknak 4–5% (kcsnak 3–4%). (A juhok kiugró szárazanyag-fogyasztási számát viszonylag magas keményítőérték-szükséglete és hosszú bélrendszere indokolja.)

Nyáron a szálasevők — a sok zöld fogyasztása miatt — kevesebb szárazanyaggal is jóllaknak (szarvasmarha, ló 2–2,5 testsúlyszázalék, juh 3–4 testsúlyszázalék). Francke [9] közlése legelő növendék szarvasmarhának 2,2–2,5% szárazanyagról tesz bizonyosságot.

Az abraevők szárazanyagból az összes keményítőérték-szükségletük 120–200, legtöbbször 150%-a körül fogyasztanak.

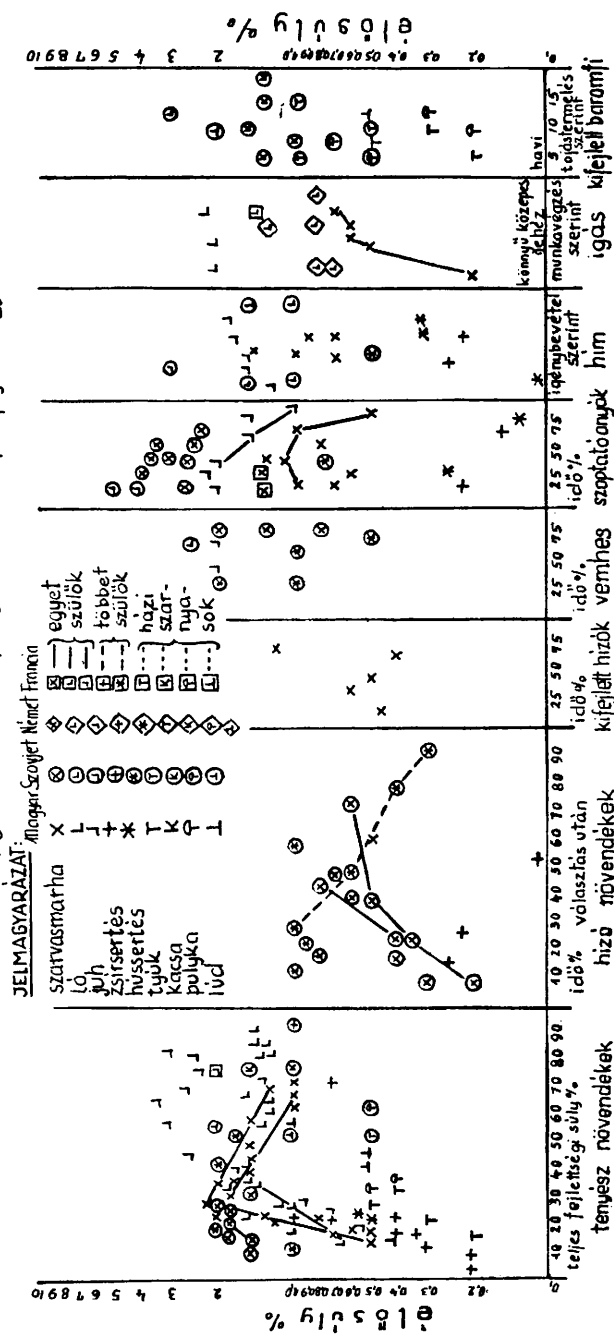
Az optimális szárazanyag-szükségleti alakulást a 11., 12. ábrák grafikonjai szemléltetik.

Következtetés

A mellékelt grafikonok adataiból érzékelhetően a testsúlyszázalékos takarmányfogyasztási számok fajon és takarmányféleségen belül egymáshoz hasonlóak, könnyen megjegyezhetők, s általában 10 testsúlyszázalék alattiak. Ezért könnyű a velük való számolás. Az ábrázolt világ-irodalmi adatok szemléltetik azt, hogy igen nagyok a takarmányadagolási eltérések a szoktatás, a takarmánykészlet, a takarmánytermesztési lehetőségek és a szakemberek felfogásától függően.

A testsúly százalékában kifejezett takarmányszükségleten alapuló tervezési módszer [15] kiválóan alkalmas a növénytermesztés, állattenyésztés helyi termelési viszonyok szerinti összehangolására. Kezdő, vagy a takarmányozással állandóan nem foglalkozó szakemberek számára pedig alkalmas a napi, évi stb. takarmányszükséglet meghatározására, a gyakorlati takarmányozás értékelésére.

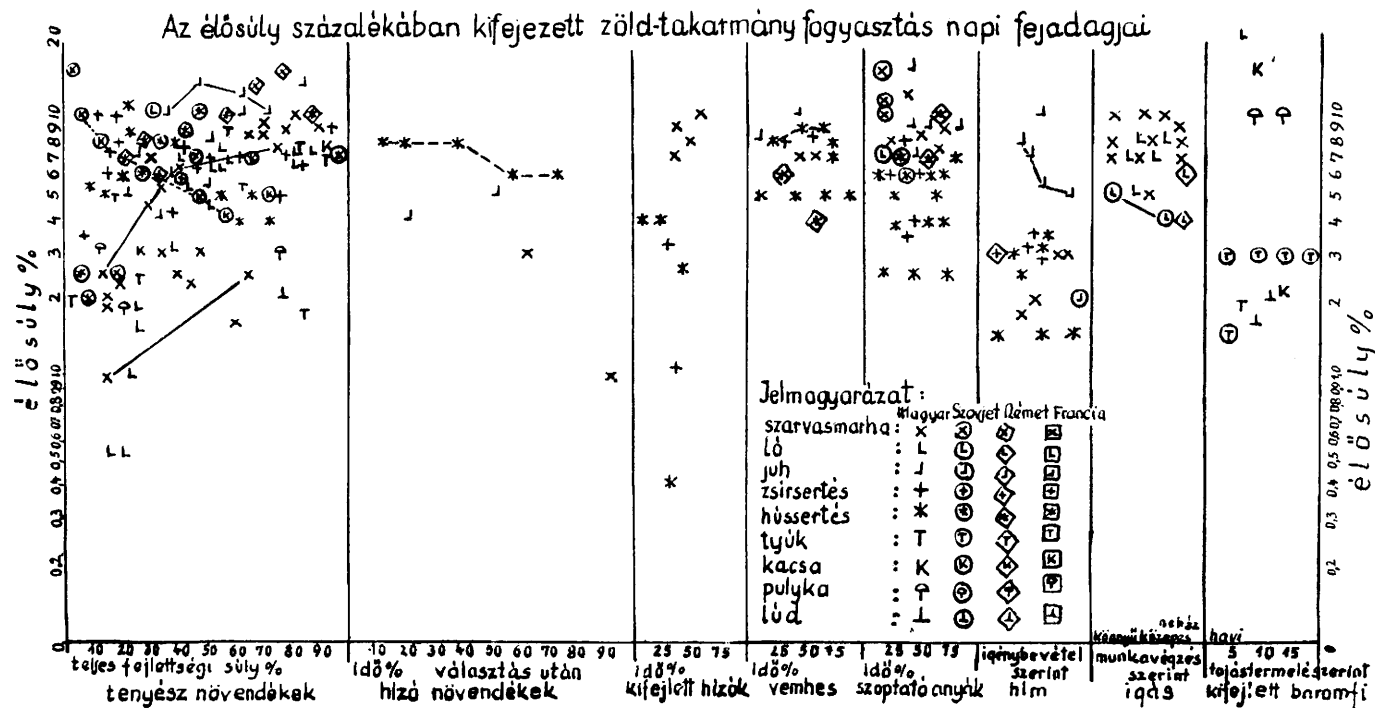
Az elősúly százaléklékában kifejezett szénafogyasztás napi fejadagjai.



1. ábra

[illegible]

365



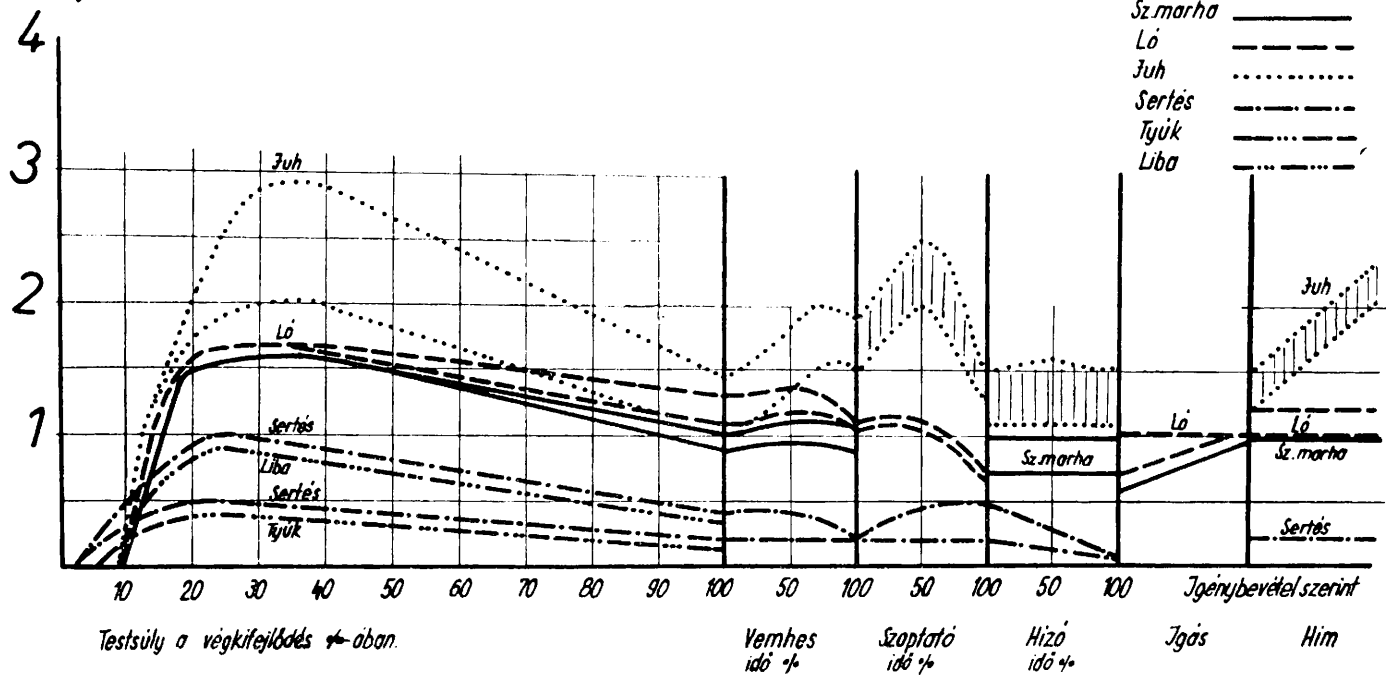
4. ábra

6. ábra GAZDASÁGI ÁLLATAINK SZÉNASZÜKSÉGLETE TESTSÚLY %-BAN.

Testsúly %

Felmagyarázat:

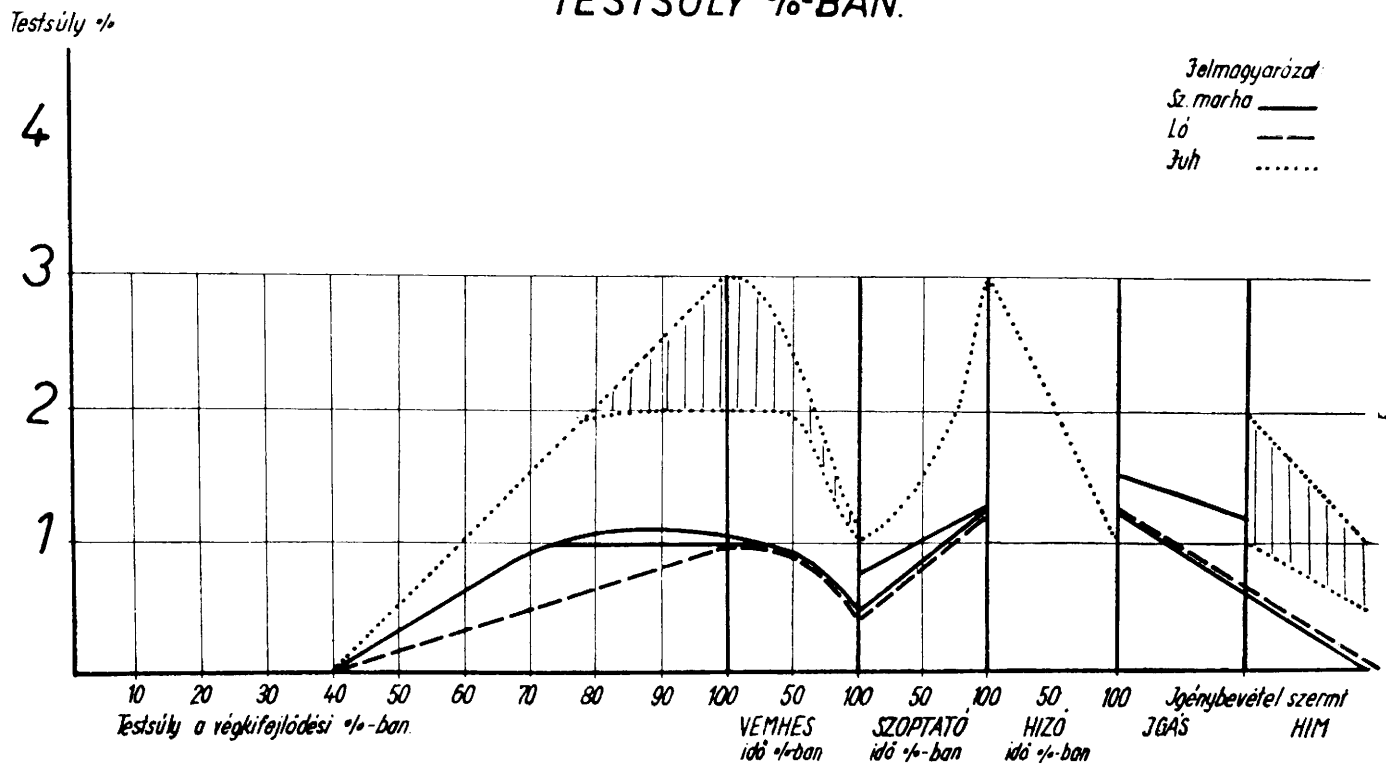
Sz. marha —————
 Ló ————
 Juh
 Sertés -.-.-.-
 Tyúk -.-.-.-
 Liba -.-.-.-



6. ábra

7. ábra

GAZDASÁGI ÁLLATAINK TAK.SZALMASZÜKSÉGLETE TESTSÚLY %-BAN.



7. ábra

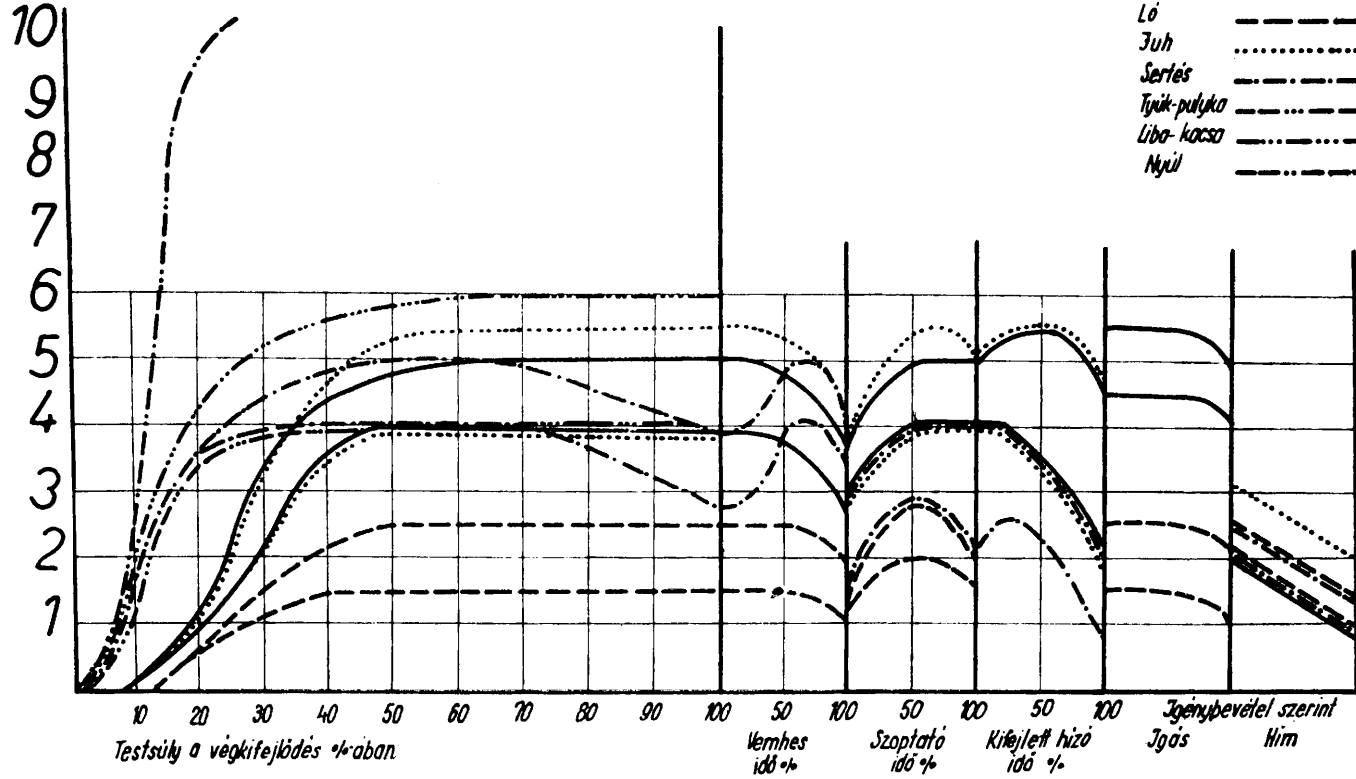
8. ábra GAZDASÁGI ÁLLATAINK VIZENYŐS TAK.SZÜKSÉGLETE TESTSÚLY

Testsúly %

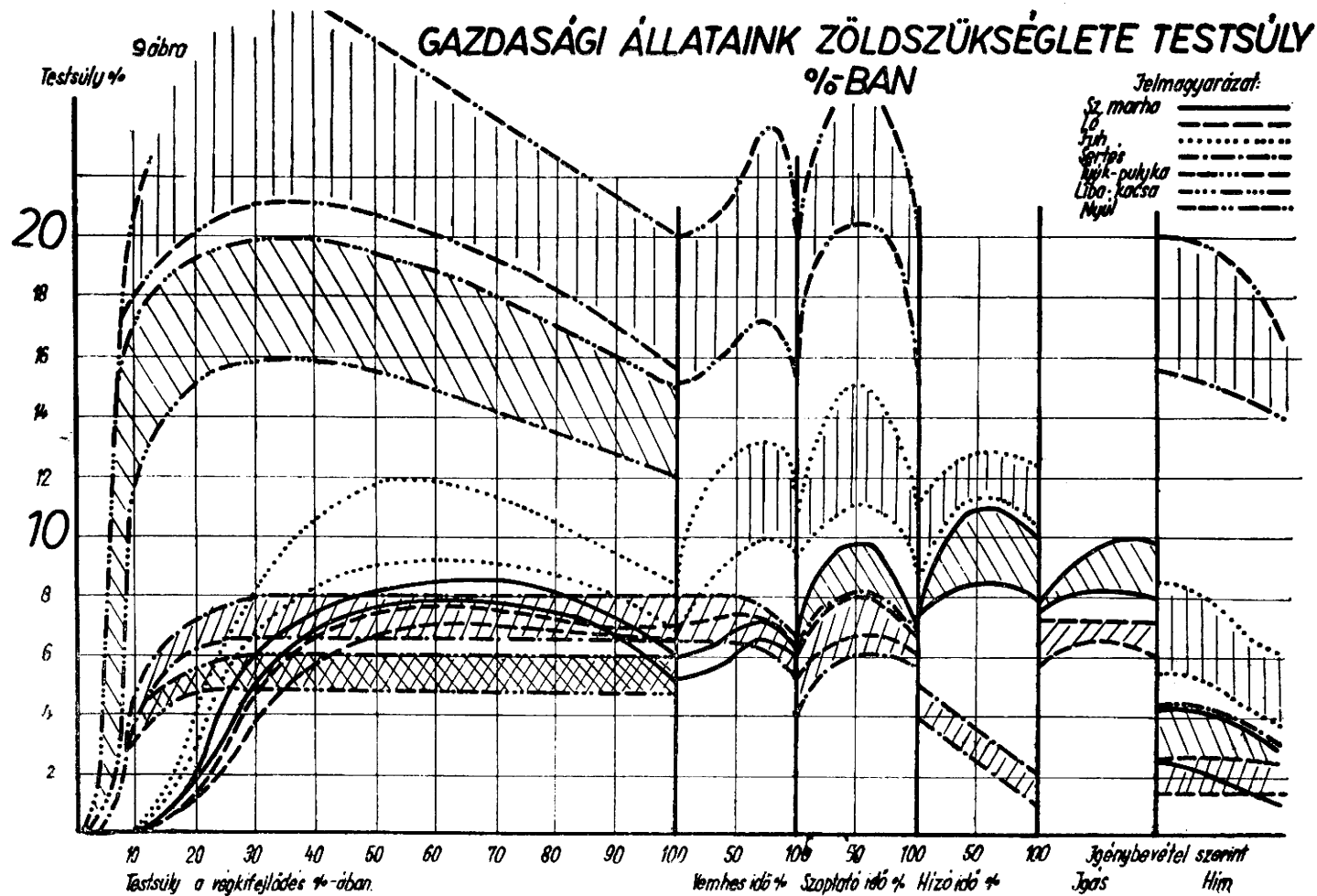
%-BAN

Jelmagyarázat:

Sz. marha	_____
Ló	_____
Juh
Sertés	_____
Tyúk-pulyka	_____
Liba-kacsa	_____
Nyúl	_____

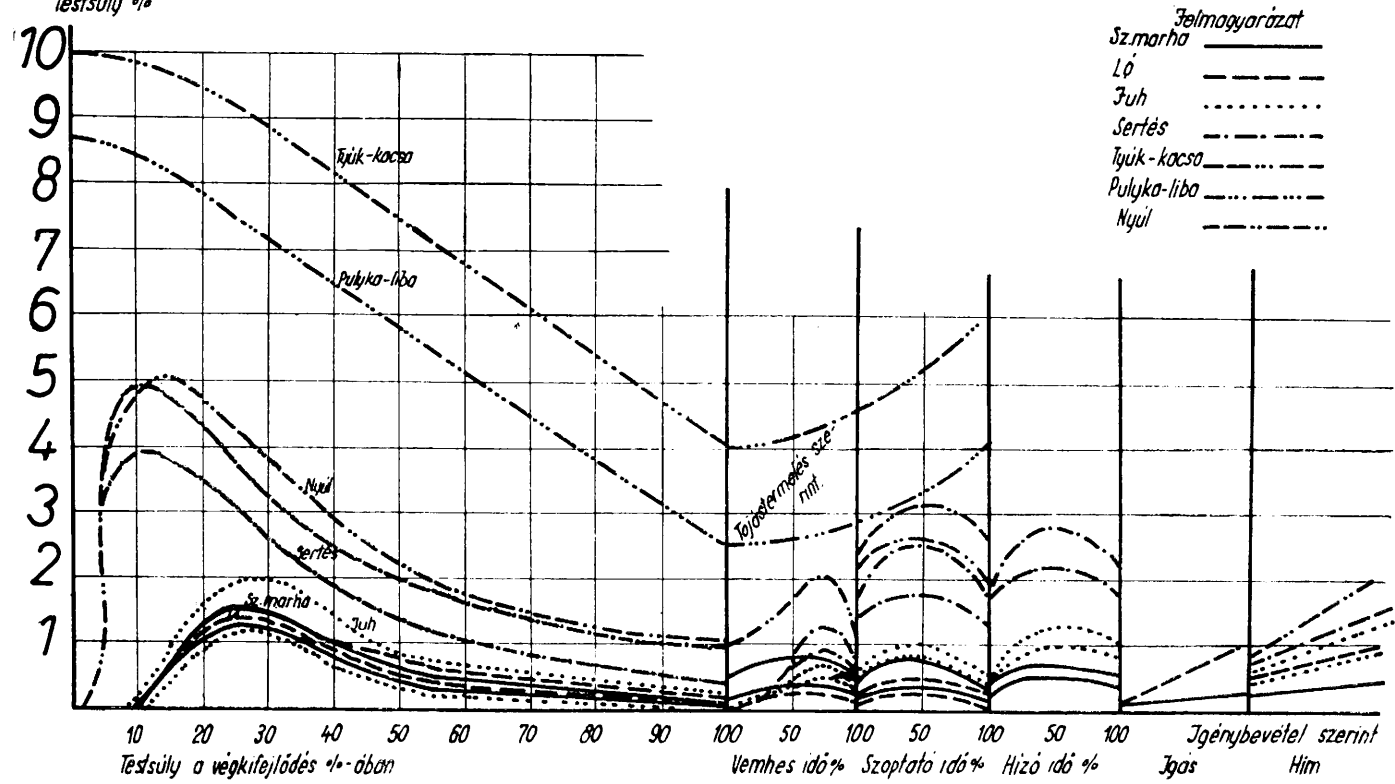


8. ábra



10. ábra
Testsúly %

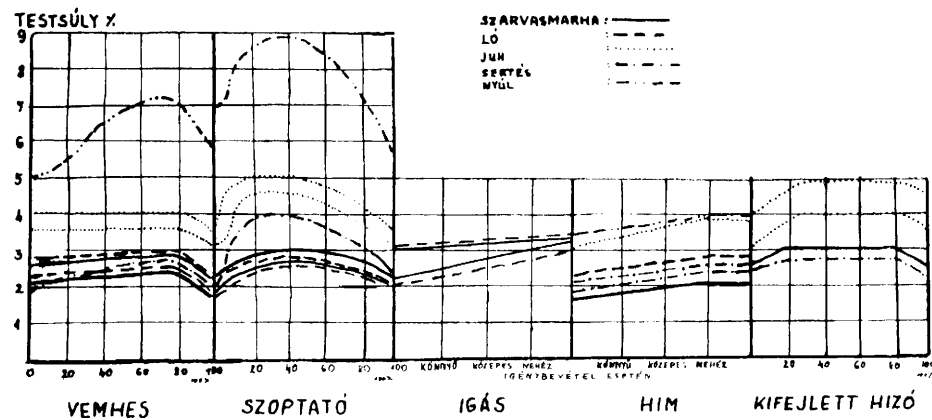
GAZDASÁGI ÁLLATAINK ABRAKSZÜKSÉGLETE TESTSÚLY %-BAN



10. ábra

KIFEJLETT GAZDASÁGI ÁLLATAINK SZÁRAZANYAG-SZÜKSÉGLETE HASZNOSÍTÁS SZERINT TESTSÚLY%-BAN

JELMAGYARÁZAT:



11 ábra

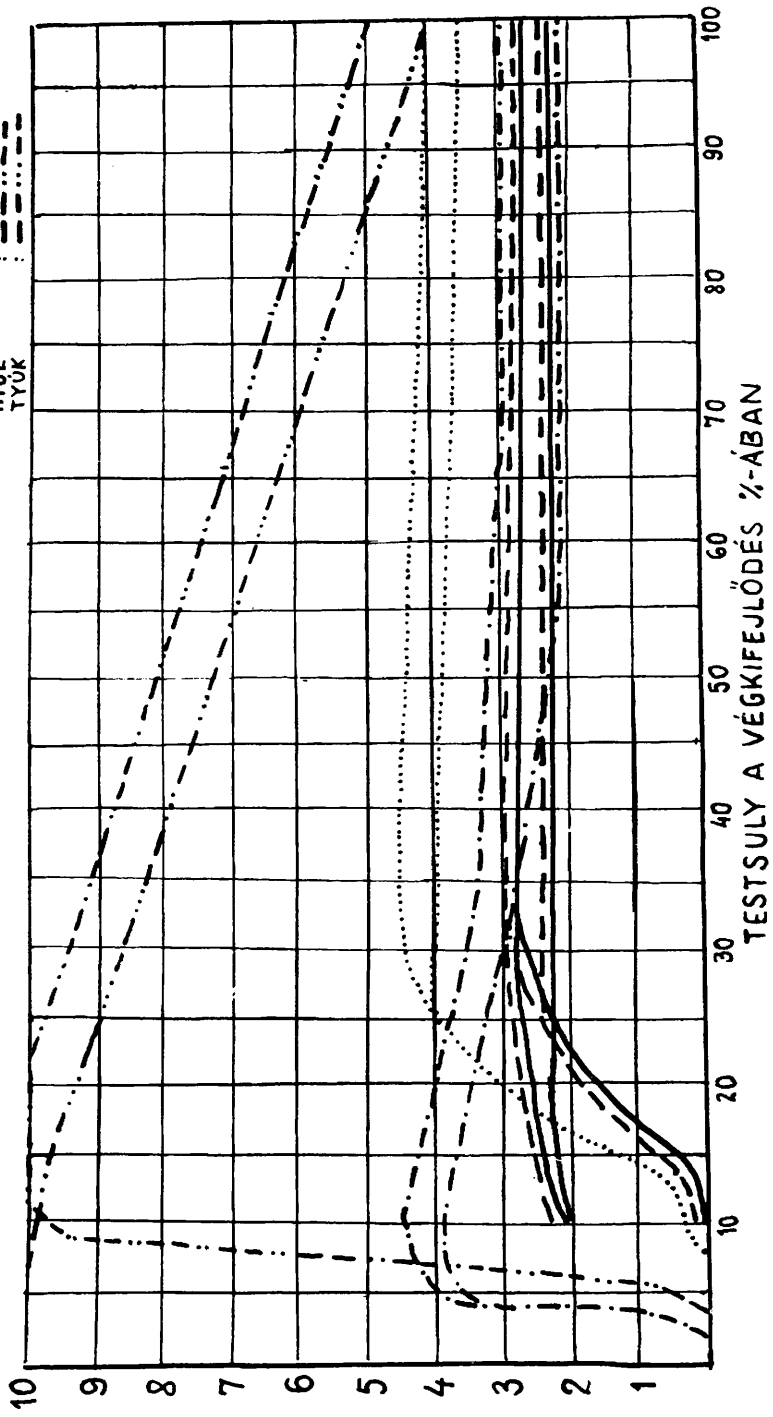
NÖVEKEDŐ GAZDASÁGI ÁLLATAINK SZÁRANYAGSZÜKSÉGELETE TESTSÚLY %-BAN

JELMAGYARÁZAT:

SZÁRVASMARHA:

LÓ
SERTÉS
JUH
NYÚL
TYÚK

TESTSÚLY %



12. ábra

**Gazdasági állataink táplálóanyag-
(napi fogyasztás)**

Sor- szám	Megnevezés	Előszűly átlagok kg	Keményítőérték határok szerint	*átlá- lában	Em. val. fehérjekonc. határok szerint	*átlá- lában
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Szarvasmarha átlag ^x	420	0,93—1,1	1,05	14—16	15
2.	Fejőstehén	600	0,8 —1,1	1,0	14—16	15
3.	Növendék 1 évétől	400	1,2 —0,8	1,0	13—11	12,5
4.	Választott (5—12 hónapban)	225	1,5 —1,2	1,3	16—14	15,0
5.	Mest. borjú nev. (0—4 hó)	100	2,0 —1,5	1,7	20—15	17,0
6.	Igás	650	0,8 —1,2	1,0	10—13	11
7.	Hízó (fiatal)	500	1,0 —1,4	1,25	17—13	15
8.	Hím	850	0,6 —0,7	0,65	13—15	14
9.	Ló átlag ^x	440	1,0 —1,3	1,2	12—13	12,5
10.	Igás	500	0,8 —1,3	1,2	10—13	11
11.	Növendék 1 évétől	350	1,3 —0,8	1,1	14—12	13
12.	Választott 1 évéig	200	1,5 —1,3	1,4	18—15	16
13.	Szopós 0—5 hónapjában ^{xx}	100	0,5 —1,5	1,0	13—18	16
14.	Juhok átlag ^x	35—44	1,3 —1,6	1,5	14—16	15
15.	Kifejlett anya	40—50	1,0 —2,0	1,5	13—16	15
16.	Növendék 1 éve után	35—45	1,5 —1,1	1,3	16—12	14
17.	Választott 1 évéig	25—30	1,9 —1,5	1,6	18—15	16,5
18.	Szopós 80 napig ^{xx}	12—14	0,5 —2,0	1,4	15—20	16,5
19.	Tenyéshím	60—80	1,0 —1,7	1,2	13—16	14
20.	Tenyézsértések átlag ^x	***15—50	1,9 —2,1	2,0	14—18	16,5
21.	Kifejlett koca	140—160	0,7 —2,1	1,4	13—20	16,5
22.	Süldő 6—12 hónapjában	55—75	2,5 —1,5	2,0	16—13	14,5
23.	Választott malac 2,5—5 hó	30—35	3,5 —2,5	2,8	20—16	17
24.	Szopósmalac 70 napig ^{xx}	8—10	0,0 —3,5	2,5	14—22	18
25.	Tenyéshízó	160—200	0,9 —1,4	1,2	12—15	13,5
26.	Hízósértések 6—12 hóban	90—110	2,7 —2,0	2,3	16—11	14
27.	Tyúkfélék:					
28.	Kifejlett tojó	2,0	2,4 —5,0	4,0	14—26	18
29.	Növendék (3—6 hónapos)	1,1	6,0 —2,5	4,5	18—15	16
30.	Fiatal (1—10 hét)	0,4	9,0 —6,0	8,0	24—18	20
31.	Kacsa:					
32.	Kifejlett tojó	3,0	2,5 —6,0	4,5	14—22	18
33.	Növendék (3—6 hónapos)	2,0	7,0 —3,0	4,5	18—16	16,5
34.	Fiatal (1—10 hét)	0,6	12,0 —7,0	9,0	24—18	21
35.	Liba:					
36.	Kifejlett tojó	5,0	2,0 —3,7	2,5	13—20	15
37.	Növendék (3—6 hónapos)	3,5	4,0 —2,5	3,0	17—13	15
38.	Fiatal (1—10 hét)	1,1	6,5 —4,5	6,0	22—17	20
39.	Pulyka:					
40.	Kifejlett tojó	5,5	1,6 —3,1	2,5	12—17	15
41.	Növendék (3—6 hónapos)	4,0	5,0 —2,0	3,5	19—16	17
42.	Fiatal (1—10 hetes)	0,4	7,5 —5,5	6,5	25—20	23

MEGJEGYZÉS:

A testsúlyszázalékos rovatok adatai a következő változásokat mutatják:

1. Fajátlagnál az állomány általános összetétele szerint, 2. Anyaállatoknál az állapot (vemhes, szoptató stb.), termelés (tej) szerint, 3. Fiatal állatoknál a kor- és testsúly-határoknak megfelelően, 4. A szokás szerint.

A széna, takarmányszalma, vizenyős csak télre vonatkozik, a zöldtakarmány adatok csak nyárra vonatkoznak, míg az abrak és keményítőérték egész évre használható.

Fajátlagok megállapításánál néhol +5—+10 százalékgig terjedő kerekítést találhatunk a könnyebb gyakorlati használhatóság miatt.

és takarmányfogyasztási irányszámai
az élősúly százalékában)

Sor- szám	Széna		Takarmányszalma		Nedvdús tak.		Zöldtakarmány		Koncentrált tak.	
	határok	álta- szerint	határok	álta- szerint	határok	álta- szerint	határok	álta- szerint	határok	álta- szerint
8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
1.	0,8—1,2	1,0	*1,1—0,6	0,8	3,9	5,5	7—11	9,0	*0,20—0,35	0,30
2.	0,5—2,0	0,9	0,2—1,5	0,8	4,0—12,0	6,0	7—15	10,0	0,05—0,35	0,25
3.	2,2—0,8	1,0	0,6—1,1	0,9	5,0— 6,0	5,5	3—15	9,0	0,5 —0,2	0,3
4.	2,2—1,2	1,5	0,0—0,6	0,3	4,0— 5,0	4,5	4— 8	7,0	1,3 —0,5	0,70
5.	0,0—2,3	0,7	—	—	0,2— 3,5	1,5	0— 4	2,0	0,0 —1,3	0,6
6.	0,2—0,7	0,6	0,5—1,5	1,0	4,0— 8,0	5,0	7—10	9,0	0,0 —0,3	0,10
7.	0,2—0,8	0,6	1,2—0,2	0,8	4,0—16,0	8,0	3—10	8,0	0,4 —0,6	0,45
8.	1,5—0,8	1,0	0,0—0,4	0,2	1,0— 2,4	2,0	2— 4	3,0	0,3 —0,5	0,35
9.	1,0—1,2	1,1	0,8—1,1	1,0	1,5— 4,0	3,0	6— 8	7,0	0,5 —0,7	0,60
10.	0,5—2,2	1,0	1,2—0,5	1,0	1,5— 5,0	3,0	4— 8	7,0	0,0 —1,3	0,60
11.	1,6—1,2	1,3	0,6—1,2	0,8	1,5— 4,0	3,0	6— 8	7,0	0,9 —0,3	0,50
12.	1,8—1,4	1,5	0,0—0,6	0,3	2,0— 4,0	3,0	4— 6	5,0	3,0 —0,9	1,2
13.	0,0—1,6	1,0	—	—	0,0— 2,0	0,5	0— 3	1,5	0,0 —3,0	1,0
14.	1,5—2,0	1,8	3,0—1,7	1,8	3,0— 8,0	5,5	8—13	**10,0	0,3 —0,9	0,50
15.	1,0—2,2	1,7	4,0—1,0	2,2	3,0—10,0	6,0	6—15	10,0	0,2 —1,0	0,50
16.	3,5—1,3	1,7	1,8—3,2	2,0	3,5—10,0	5,0	13—10	11,0	1,5 —0,0	0,2
17.	3,0—1,7	2,5	0,5—1,8	1,5	4,0— 8,0	5,0	7—13	10,0	2,0 —0,5	0,6
18.	0,5—3,0	1,2	—	—	1,0— 4,0	2,0	—	—	0,5 —2,0	1,1
19.	1,2—2,0	1,5	1,0—2,6	1,5	1,0— 3,0	2,0	5— 8	6,0	1,3 —1,5	0,6
20.	0,2—0,8	0,5	—	—	2,0— 6,0	4,0	4— 8	6,0	2,0 —3,0	2,5
21.	0,2—0,8	0,4	—	—	2,0—10,0	3,0	3—10	5,0	0,8 —3,0	1,5
22.	0,3—0,7	0,5	—	—	4,0— 6,0	5,0	5—10	6,5	3,0 —1,5	2,0
23.	0,3—1,0	0,6	—	—	3,0— 9,0	4,0	5—10	6,5	4,5 —3,0	3,5
24.	0,1—1,0	0,5	—	—	0,5— 3,0	1,5	1— 5	3,0	0,5 —5,0	3,0
25.	0,1—0,5	0,3	—	—	1,0— 3,0	2,0	1— 4	3,0	0,8 —1,8	1,4
26.	1,0—0,1	0,3	—	—	6,0— 0,5	1,5	8—15	2,5	3,5 —2,0	3,0
27.										
28.	0,2—1,0	0,4	—	—	2,0—10,0	6,0	2— 6	4,0	4,0 —8,0	5,0
29.	0,2—1,0	0,5	—	—	9,0— 5,0	7,0	9— 2	5,0	8,0 —4,0	5,5
30.	0,2—1,0	0,5	—	—	2,0—10,0	6,0	2— 8	5,0	10,0 —8,0	9,0
31.										
32.	0,3—1,3	0,5	—	—	2,0—10,0	6,0	5—15	10,0	4,0 —7,0	5,0
33.	0,3—1,5	0,6	—	—	3,0— 7,0	6,0	8— 5	7,0	9,0 —4,0	7,0
34.	0,3—1,6	0,6	—	—	3,0— 7,0	6,0	15— 8	10,0	14,0 —10,0	12,0
35.										
36.	0,3—3,0	0,5	—	—	4,0—15,0	10,0	5—20	10,0	1,5 —4,0	2,3
37.	0,2—2,0	0,6	—	—	2,0— 8,0	5,0	20— 9	13,0	6,0 —3,0	4,0
38.	0,2—1,0	0,4	—	—	2,7— 7,0	5,0	10—20	15,0	8,0 —6,0	7,0
39.										
40.	0,2—0,7	0,4	—	—	2,0— 7,0	4,0	2—10	4,0	1,5 —3,5	2,5
41.	0,2—0,5	0,4	—	—	2,0— 4,0	3,5	6— 3	4,5	7,0 —3,0	4,0
42.	0,2—0,5	0,4	—	—	1,0— 3,5	2,5	1— 6	4,0	10,0 —7,0	8,0

JELMAGYARÁZAT:

x = A táplálóanyag-szükséglet és az átlaggyakorlatnak megfelelő összehangolt napi fejada-
gok átlaga (kerekítve).

xx = Szopósállatok irányszámai az anyatejen kívüli adagok.

* = Az első szám évi 2000 liter, a második évi 3500 liter tehenenkénti tejtermelés mellett hasz-
nálható.

** = A juhok zöldfogyasztása alatt legelőfüvet értünk.

*** = E rovaton az első szám mangalica, a második a fehérhússértés élősúlyátalaga.

ÖSSZEFOGLALÁS

Gazdasági állataink takarmány felvevő képessége elsősorban a faj, az élősúly és az életkor függvénye. Ezek keretein belül a helyi viszonyok, a szoktatás és a tenyésztői felfogás befolyásolja a takarmányadagolást. Az egyes takarmányfélék fogyasztása terén általánosan mutakozó jellegzetességek összefüggő, dialektikus megállapításával kutatóink nem foglalkoztak.

Szerző a testsúly százaléka számította át a takarmányfogyasztásra vonatkozó irodalmi és saját adatait, és azokat grafikusan ábrázolta a jellegzetességek megállapítása céljából. Eredményei az egyes takarmánycsoportok keretén belül a következők:

1. Az állatokat takarmányfogyasztás szempontjából szálasevők (szarvasmarha, ló, juh, nyúl stb.) és abrakevők csoportjára oszthatjuk.

A szálasevők szálatakarmányokkal élnek (széna, takarmányszalma, zöld), melyből összes energiaszükségletük mintegy 50%-át fedezik. Átlagos abrakfogyasztásuk (az abrak alatt koncentrált takarmányt értve) 1 testsúlyszázalék alatti (összes energiafogyasztásuk 10–30%-áig terjedően).

Az abrakevők a szénát általában szénalisztt formájában veszik fel 1 testsúlyszázalék alatti mennyiségben, az összes energiaszükséglet 10–20%-ában. Abrakból azonban általában az összes energiaszükséglet 50%-a feletti értékben fogyasztanak.

2. A testsúlyszázalék szerinti takarmányozás alapján könnyen értékelhetők a takarmányadagolási szokások, etetett mennyiségek. Könnyen is ábrázolható a takarmányfogyasztás, mint a mellékelt ábrák mutatják. A testsúlyszázalékos takarmányfogyasztási számok ugyanis a faj keretén belül egymáshoz hasonlóak (többnyire 10% alattiak), s eltéréseikben jellegzetességeket mutatnak. Ebből eredően a testsúlyszázalékos takarmányfogyasztási számok *a takarmányfogyasztás áttekinthető szemléltetését adják*, könnyen megjegyezhetők, s kiválóan alkalmasak fejből globális tervezésre, vagy a növénytermesztés, állattenyésztés összehangolásának megoldására.

3. A világirodalmi és hazai adatok azt mutatják, hogy takarmánycsoportok szerint a következő testsúlyszázalékos takarmányfogyasztási adagok általánosak:

a) *Száraz szálasevő* (széna, takarmányszalma együtt) szarvasmarha 2, ló 2, juh 3–4 testsúlyszázaléknyit vesz fel. (Szalmát csak a teljes fejlettségi súly 40–50 százalékától adunk fokozatos szoktatással. Addig az említett mennyiséget széna adja.) Abrakevők száraz szálasként csak szénaliszttet vesznek fel 0,5 testsúlyszázalék körüli mennyiségben.

b) *Vízűs takarmányból* általában 4–5 testsúlyszázaléknyit minden fajtájú állatcsoport elfogyaszt. Fiatal szálasevők a szoptatás alatt 2–3 testsúlyszázalékig fogyasztanak (kb. az átlag feléig) vízűs takarmányból.

c) *Zöldtakarmányból* a fogyasztás általában 5–10 testsúlyszázalék körül van. Szálasevők választás előtt és vemhesség végén 3–5 százalékig fogyasztanak (az átlag feléig).

d) *Abrakból* a szoptatás alatti szálasevők a szénához hasonló mennyiséget fogyasztják. Választás utáni abrakfogyasztásuk testsúlyszázalék szerint rohamosan csökken. A szálasevők általános abrakfogyasztása 1 testsúlyszázalék alatti. Az abrakevők abrakfogyasztása a fiatal sertéseknél maximálisan 5%, fiatal baromfiaknál 7–10%, míg kifejlett sertés és baromfiaknál ennek megközelítőleg 50%-a.

Az általános takarmányfogyasztásból leszűrhetők a szárazanyagfogyasztás jellegzetességei is. Szárazanyagból a szálasevő szarvasmarha, ló télen 2,5–3, nyáron 2–2,5 testsúlyszázaléknyit fogyaszt. A juh ugyanígy 4–5, illetve 3–4 testsúlyszázaléknyit. Abrakevők szárazanyagból általában a keményítőérték szükséglet másfélszerese körüli mennyiséget kapnak.

A testsúlyszázalékos irányszámok használata a szárazanyag szerinti számolást feleslegessé teszi.

A takarmányfogyasztás optimális vonalát a mellékelt grafikonok szemléltetik.

A testsúlyszázalékos takarmányozási módszer *a súly mértékegységétől függetlenül használható*, s mint ilyen alkalmas a világirodalom adatainak összehasonlító értékelésére is, amellyel, hogy segítségével bármilyen nagy összsúlyú állatállomány esetén a fejből történő globális takarmányszükségleti tervezésre ad lehetőséget.

KENNZEICHENDE MERKMALE UND GRAFISCHE DARSTELLUNG DES IN GEWICHTSPROZENTEN AUSGERÜCKTEN FUTTERBEDARFS UNSERER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZTIERE

Dr. BARNABAS ISTÓK

ZUSAMMENFASSUNG

Die Futteraufnahmefähigkeit unserer landwirtschaftlichen Nutztiere ist in erster Linie von der Art, dem Lebendgewicht und Alter abhängig.

Innerhalb dieses Rahmens sind die örtlichen Verhältnisse, die Gewöhnung und die Aufnahme ausschlaggebend, die die Mengen des gereichten Futters beeinflussen.

Mit der dialektischen Feststellung, der sich auf dem Gebiete der einzelnen Futterarten zeigenden Grundeigenschaften, haben sich unsere Wissenschaftler bisher nicht beschäftigt.

Diese zu ersetzen versucht der Verfasser unter Zuhilfenahme der entsprechenden Fachliteratur und eigener Erfahrungen über die Futteraufnahme gewichtsprozentualer Basis auszuarbeiten und sie auch grafisch darzustellen.

Die somit erzielten Resultate zeigen folgendes Bild:

1. Die landwirtschaftlichen Nutztiere können vom Blickpunkt ihrer Futteraufnahme auf rauhfutterm verzehrender Grundlage als das sind Rinder, Pferde, Schafe und Kaninchen und auf hartfutterm verzehrender, die Schweine unterteilt werden.
Die zur ersten Gruppe gehörenden Tiere werden hauptsächlich mit Heu, Futterstroh, Grünfutter gefüttert, aus welchem sie annähernd 50% ihres Energiebedarfs decken.
Ihr durchschnittlicher Kraftfutterbedarf ist unterhalb 1% des Lebendgewichts, bedeutet aber 10—30% des Gesamtenergiebedarfs.
Die Gruppe der Hartfutterm verzehrenden nimmt das Heu in gemahlener Form auf, in Mengen welche unterhalb 1% des Gewichts liegen, aber 10—20% des Gesamtenergiebedarfs beinhalten.
Vom Kraftfutter benötigt diese Gruppe durchschnittlich mehr als 50% als gesamten Energiebedarf.
2. Auf der Grundlage des Fütterns nach Gewichtsprozenten sind die üblichen Futterdosierungen — Futtermengen — leicht zu beurteilen und wie die Abbildungen zeigen, sind auch diese leicht grafisch darzustellen, weil die Kennziffern der Futteraufnahme zueinander innerhalb ihrer Arten ähnlich sind, meistens unter 10% liegen und typische Abweichungen zeigen. Als Resultat geben die gewichtsprozentualen Ziffern der Futteraufnahme ein neuartiges Bild über den Futterbedarf, sie sind leicht feststellbar, vorzüglich geeignet für eine schnelle Globalplanung und schließlich zur Gesamtlösung der Aufgabe — Tierzucht und Ackerbau — ins richtige Verhältnis zu bringen.
3. Weltliterarische und auch einheimische Aufzeichnungen ergeben, daß innerhalb der einzelnen Fütterungsgruppen folgende gewichtsprozentuale Futtermengen im Durchschnitt üblich sind:
 - a) Vom trockenen Rauhfutter, Heu und Futterstroh zusammen, nehmen Rinder 2, Schafe 3—4, Pferde 2% ihres eigenen Gewichtes auf. Stroh wird nur nach Erreichung des vollen Entwicklungsgewichtes mit stufenweisem Angewöhnen gegeben, bis dahin wird die erforderliche Rauhfuttermenge in Heu gereicht. Die Hartfutterm Gruppe nimmt trockenes Rauhfutter nur in Form gemahlenem Heu auf, annähernd 0,5% des eigenen Gewichtes.
 - b) Die Aufnahme von wässerigem Futter beträgt bei beiden Gruppen durchschnittlich 4—5%, die Rauhfuttergruppe während ihrer Säugeperiode 2—3% des eigenen Gewichtes.
 - c) Die Grünfuturaufnahme beträgt 5—10% des Lebendgewichts. In die erste Gruppe gehörende Nutztiere nehmen während ihrer Säugeperiode und am Ende ihrer Trächtigkeit 3—5 Gewichtsprozent auf.

- d) Vom Kraftfutter nimmt die Rauhfuttergruppe während der Säugeperiode vom Heu eine entsprechende Menge auf. Nach dem Absetzen nehmen die Jungtiere an Körpergewichtsprozenten schnell ab. Der Kraftfutterbedarf der Rauhfuttergruppe bleibt unterhalb 1% des Körpergewichts. Vom Kraftfutter wird bei der zweiten Gruppe bei den Jungschweinen maximal 3%, bei Junggeflügel 7—10%, während bei wollentwickelten Schweinen und Geflügel maximal 50% gereicht.

Von der durchschnittlichen Futteraufnahme können auch die Kennzeichen des Trockensubstanzbedarfs abgeleitet werden. An Rauhfuttertrockensubstanz wird von Rindern und Pferden während der Winterperiode 2,5—3%, während des Sommers 2—2,5% des Körpergewichtes aufgenommen.

Schafe nehmen ebenso 4—5 bzw. 3—4% des Körpergewichtes auf. Die Kraftfuttergruppe nimmt als Trockensubstanz im Durchschnitt das anderhalbfache des Bedarfs an Stärkewerten auf.

Die Benutzung der Richtzahlen nach den Körpergewichtsprozenten macht übrigens die Berechnung nach Trockensubstanz überflüssig. Die Optimallinien der Futteraufnahme werden durch die Abbildung veranschaulicht.

Die mitgeteilte Methode des Fütterns nach Körpergewichtsprozenten ist unabhängig von Gewichtsmassen — brauchbar und als solche gut geeignet, vergleichenden Auswertungen von Aufzeichnungen der Weltliteratur gerecht zu werden.

Dadurch wird mit dieser Hilfe bei Tierbeständen jedwedes Gesamtgewicht einer Globalplanung des Futterbedarfs durch einfaches Kopfrechnen ermöglicht.

- [1] Baintner K.: Gazdasági állatok takarmányozása I. (Mg. Kiadó, Budapest, 1961.)
- [2] Báldy B.: A baromfi tenyésztése. (Mg. Kiadó, Budapest, 1954.)
- [3] Bíró Gy.: Gyakorlati takarmányozás. (Mg. Kiadó, Budapest, 1954.)
- [4] Busse: A sertések zöldtakarmányozása és legeltetése. (Tierzucht, Berlin 1952. 6. sz.) OMgK fordítása.
- [5] Craddock—Turnbull, J. N.: Rations for the first winter. (Farmer and Stooock Breder, London, 1955. dec.)
- [6] Császár G.: Juhtenyésztés és gyapjúismeret. (Földmunkások és kisbirtokosok országos szövetsége kiadása, Budapest, 1947.)
- [7] Csukás Z.: Takarmányozástan. (Mg. Kiadó, Budapest, 1956.)
- [8] Denisov, N.: A komovüh racionah dlja losadej. (Konevodstvo, Moszkva, 1955. 10.)
- [9] Franzke, H.: Az elfogyasztott és visszamaradt legelőfű, valamint takarmányfelvétel és súlygyarapodás egy növendékmarha-legelőn. (Futterangebot, Weidegrasrückstände, Futteraufnahme und Leistungen auf einer Jungviehweide.) Z. Landw. Werswes., Berlin, 1962. 8. köt. 1/2. sz.
- [10] Gerasimov, F. P.: A sertések helyi, olcsó takarmányokkal való nagyüzemi hizlalása. (OMgK fordítás.)
- [11] Hofmann, F.: A tenyészsertések legeltetéséről. (Über das System des Weideganges für Zuchtsschweine.) Jb d. Arbeitsgemeinschaft. f. Fütterungsberatung, Berlin, 1960/61. 3. köt.
- [12] Istók B.: A gazdasági állatok takarmányfogyasztásának jellegzetességei és ezek szemléltető ábrázolása. Vitacikk. Mezőgazdasági Szakoktatás, Budapest, 1962. 2. sz.
- [12] Istók B.: A takarmánytervezés egyszerűsítése. (Agrártudomány, Budapest, 1958. február—március.)
- [14] Istók B.: Az állatállomány nagyságának új értékelési módszere. (Agrártudomány, Budapest, 1959. február.)
- [15] Istók B.: Gazdasági állatok takarmányozási tervezésének újabb módszere. (Debreceni Mezőgazdasági Akadémia Évkönyve, Debrecen, 1958.)
- [16] Istók B.: Gazdasági állatok életfenntartó energiaszükségletének egyszerű kiszámítása. (Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve, Eger, 1962.)
- [17] Istók B.: Gazdasági állataink táplálóanyag-szükségletének jellegzetességei. (Egri Tanárképző Főiskola Évkönyve, Eger, 1963.)
- [18] Istók B.: Hogyan állapítsuk meg a téli takarmányadagokat a takarmánykészlet alapján. (Magyar Mezőgazdaság, Budapest, 1957. december.)
- [19] Journaliat, A. P.: Borjúnevelés. (Moszkva, 1950.)
- [20] Larousse Agricole: Páris, 1952.
- [21] Márkus J.: Takarmányozástan. (Állattenyésztéstan című kötet. Mk. Kiadó. Budapest, 1961.)
- [22] Popov, I. Sz.: Takarmányozástan. (Mg. Kiadó, Budapest, 1953.)
- [23] Roemer, Th., Scheibe, A. etz.: Handbuch der Landwirtschaft. (Paul Parey, Berlin, 1953.)
- [24] Rubach, G.: A facélia mint takarmány. (Der Futterwert von Phacelia) (Phacelia tanacetifolia Benth.) Jb. Arbeitsgemeinschaft f. Fütterungsberatung, Berlin, 1960. 2. köt.
- [25] Schandl J.: Szarvasmarhatenyésztés. (Mg. Kiadó, Budapest, 1955.)
- [26] Szergovancev, V. P.: Zöldtakarmány és széna. (Trava i széna.) OMgK fordítás.
- [27] Smetjnyev, Sz. T., Usakov, A. A.: Baromfitenyésztés (Mg. Kiadó, Budapest, 1951.)
- [28] Tregub, A. G.: A cukorrépa felhasználása a sertések takarmányozásához. (Iszpol zovanie szahornoj szveklü v kormlenii szvinej.) Szvinovodstvo, Moszkva, 1961. 15. évf. 3. sz.
- [29] Volokitin, S. N.: Feeding green legume meal to hens. (Nutrition Abstr. A. Aberdeen, 1952. 1. sz.)
- [30] Weiser, I.: Takarmányozástan. (Mg. Kiadó, Budapest, 1952.)

AZ ÉLŐSÜLYHOZ VISZONYÍTOTT TAKARMÁNSZÜKSÉGLETI TERVEZÉS NOMOGRAM SEGÍTSÉGÉVEL

(Készült az Egri Tanárképző Főiskola Matematikai- és Mezőgazdaságtani
Tanszékén.)

Dr. PERGE IMRE és Dr. ISTÓK BARNABÁS

Bevezetés

A takarmányszükségleti tervezés akkor jó, ha az állatok takarmányadagjait a táplálóanyag-szükségletnek megfelelően, de a gazdaság által olcsón megtermelhető, természetszerű takarmányok figyelembevételével állítottuk össze. Tervezésnél tehát az állatállomány takarmányszükségletének és a növénytermelési lehetőségek összhangjának létrehozása elsőrendű kérdés.

Állami gazdaságaink és termelőszövetkezeteink szokásos takarmánytervezési megoldásai a növénytermesztés-állattenyésztés szerinti összehangolt tervezést nem teszik lehetővé. Legfeljebb a növénytermesztés vagy termésátlagok változtathatók a különböző sémák szerint összeállított szükséglethez igazodva, de a takarmányszükséglet növénytermesztési lehetőségekhez viszonyított visszaszámolása hosszadalmas, nehézkes. Ezenfelül maga a takarmányszükséglet-tervezési megoldása az állományváltozási tervből kiindulva ugyancsak aprólékos, sok időt igénybevevő eljárás.

A takarmányszükségleti tervezés ezen hiányosságainak kiküszöbölése céljából az Istók-féle testsúlyszázalékos táplálóanyag- és takarmányszükségleti számításokból kiinduló nomogramos eljárást dolgoztunk ki.

Az eljárás lényege, hogy az átlag-állatlétszám, darabállatsúly, összállatsúly, tartási napok száma és a napi testsúlyszázalékos takarmányszükségleti adatokból nomogramon a tartási napokra vonatkozó, s az állatsúllyal megegyező mértékegységű takarmányszükséglet minden számítás nélkül leolvasható. Ugyanígy a készletből visszaolvasható a nomogramon az eltartható állatlétszám, állatsúly, vagy az ezeknek megfelelő napi testsúlyszázalékos takarmányfogyasztás száma is.

*
**

A nomogramos táplálóanyag és takarmányszükségleti eljárás kidolgozásához a táplálóanyag- és takarmányszükségleti adatokat Istók [2] átlag-állatsúlyra és takarmányszükségleti tervezésre vonatkozó eddigi közleményeiből [1, 3] vettük. A nomogramot a testsúlyszázalékos tervezési eljárásra dr. Perge Imre főiskolai adjunktus, matematikus tervezte. Munkánk során figyelembe vettük Pósvai [6, 7], Valások [10] eljárásait, s az általános elvekre vonatkozóan Tóth [8, 9] és Jankó [5] közléseit.

A nomogram testsúlyszázalékos szükségleten alapuló és állományra vonatkozó megoldását a világirodalomban leírva nem találtuk, de mibenléte és használata a matematikából ismert.

A nomográfia az újabbkori matematikának egy, a gyakorlati életben nap mint nap felhasználásra kerülő ága, amely a függvénykapcsolatok ábrázolásával foglalkozik. A nomográfia tudományának segítségével készített ábra, az ún. n o m o g r a m pedig a számolás gyors, pontos és kényelmes elvégzésére szolgál. Jelentősége, hogy nagymértékben kiküszöböli a számolási hibákat is és a gyakorlat számára megfelelő pontos eredményt biztosít. Ezenkívül tetemes mennyiségű, hosszadalmas és sok hibalehetőséget rejtő számítás alól mentesíti alkalmazóját, aki így idejét gazdaságosabban felhasználhatja. A kész nomogram használatára úgyszólván akárki betanítható, és így a nomogramok révén a magasabb képzettségű munkaerőket mentesíteni lehet a mechanikus számítások munkájától.

Az eljárás kiinduló képletének ismertetése

A táplálóanyag- és takarmányszükségleti megállapítás nomogramos módszere a testsúlyszázalékkal kapcsolatos számítás egyszerű variálásából létrehozott képletből indul ki [Istók 4].

$$\text{Így } t = s \cdot l \cdot n \cdot p, \text{ ahol}$$

t = takarmányszükséglet (az élőszúlyal megegyező mértékegységben)

s = egy állat súlya (a takarmányszükséglettel megegyező mértékegységben)

l = átlag-állatlétszám a téli vagy nyári idényre (db)

n = takarmányozási napok száma 100 napban

p = takarmányfogyasztási irányszám a testsúly százalékában.

A jelzett képlettel a számítás egyszerű, mivel minden szorzószám (az állatsúly is mázsában, kisállatnál kg-ban) 10-en aluli. A testsúlyszázalékos szükséglet számai 1—2 kivételtől eltekintve, ugyancsak 10 alattiak.

Az előbbi képletben a százalékszámítások megoldásaként a százalékszám (p) alá nevezőként kerülne. A százaz osztószámok viszont a napok száma alá cserélve, a napok száma is 10 alatti szám lesz (a félévi idények napjainak megfelelően 1,8, azaz az idény napjainak századrésze). Így a képlet fejbéli számolásra is elsőrendűen alkalmas.

A nomogram alkalmazása

Az említett testsúlyszázalékos takarmánytervezési módszer nomogramja 4 párhuzamos, logaritmus beosztású egyenesből áll.

Az előbbi jelölések mellett érvényesek az alábbi függvénykapcsolatok:

$$\begin{array}{ll} n = 1,8 \cdot l & 1. \\ a_s = s \cdot l & 2. \\ i_s = a_s \cdot 1,8 & 3. \end{array}$$

ahol a_s = átlagos állatsúly és

i_s = az idény alatti napokra eső összes állatsúly 100 q-ban, illetve 100 kg-ban az idény napjai századrészeként (1,8) megfelelően. (Ez az ún. idény összsúly, idény alatti összes súly 100 q, illetve 100 kg-ban.)

A 2. és 3. pont alattiak egybevetéséből adódik, hogy

$$i_s = s \cdot l \cdot 1,8 \quad 4.$$

Igy 1. figyelembevételével nyerjük, hogy

$$i_s = s \cdot n \quad 5.$$

Végül ismeretes, hogy

$$t = i_s \cdot p \quad 6.$$

Mivel a 4., 5., 6. függvénykapcsolatok logaritmizálva

$$\begin{array}{l} \lg i_s = \lg 1,8 \cdot l + \lg s \\ \lg i_s = \lg n + \lg s \\ \text{illetve} \quad \lg t = \lg i_s + \lg p \end{array}$$

A többi képlet

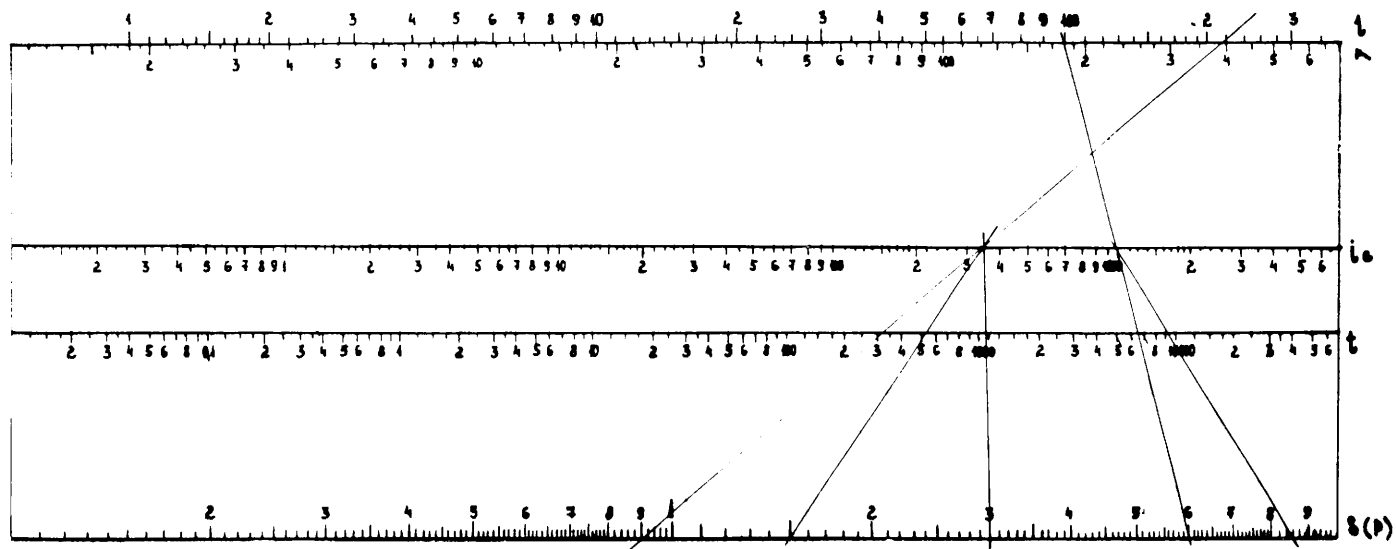
$$w = u + v$$

alakra is hozható, ahol

$$\begin{array}{l} w = \lg i_s \\ u = \lg n \\ v = \lg s \end{array}$$

Ezért a szereplő függvénykapcsolatok mindegyike három párhuzamos egyenesből álló pontsoros nomogrammal ábrázolható, valamennyi egyenesen logaritmus beosztással.

Hogy a 4., 5., 6. függvénykapcsolat négy párhuzamos egyenessel egy nomogramon mégis megoldható, azzal magyarázható, hogy bizonyos skálát egyben más összefüggésben is használhatunk (s , p), másrészt egy egyenesre két skálát is feltüntettünk (l , n). Nem szabad azonban elfelej-



*Nomogram a testsúlyszázalékos táplálóanyag- és takarmányszükséglet
leolvasására*

teni, hogy ez három nomogramot egyesít magában az alábbi összefüggésben:

- a) l, s, i_s
- b) n, s, i_s
- c) i_s, p, t

és más összefüggésben nem használható. (A változókat a skálák mellett külön feltüntettük.)

Az összetartozó értékhármasok egy egyenesre esnek, két változó megadása esetén tehát a harmadik leolvasható. *Így mindig összetartozó, de különböző egyeneseken található két beosztáson kell a kiinduló adatokat megkeresni (pl. n, s) és azokat egyenessel összekötve az eredményt a harmadikon leolvasni (i_s).* Az i_s ismeretében pedig p segítségével t hasonlóképpen már könnyen leolvasható.

A leolvasás történhet vonalzó melléfektetésével, de legcélszerűbb átlátszó vonalzóra karcolt egyenes segítségével végezni. A karcolást valamilyen tűszerű szerszámmal acélvonalzó mellett végezzük és azt tussal befedjük. A felesleges tust letörölve, a vonalzón vékony fekete csík marad, ami igen jól használható az ábrák kezeléséhez, mert az ábrán való bejelölést feleslegessé teszi.

A nomogram használata természetesen az egyes értékeknek a megfelelő skálán való megkeresésével kezdődik. Ez azonban némi gyakorlatot igényel. A pontos és helyes értékek kiválasztásától nagymértékben függ az egész számolás pontossága és helyessége. Ezért röviden erre is utalunk. Ha a keresett érték kerek szám, úgy megkeresése legtöbbször egyszerű, mert a beosztáson értékének feltüntetésével közvetlenül megtalálható. Ha azonban olyan értékeket kell megkeresni, amelyek nincsenek feltüntetve, úgy legelőször arról kell tájékozódást nyerni, hogy a beosztás számozott pontjai között hány alosztás van, mert csak így lehet az alosztások értékeire következtetni. Találhatunk két számozott érték között kilenc alosztást, négy és egy alosztást is. Tehát minden érték kikerekítésénél vagy leolvasásánál gondosan meg kell nézni, hány alosztás van a megszámozott osztások között, és ebből meg kell állapítani, hogy egy-egy alosztásnak mi az értéke.

Gyakran megtörténik, hogy a számszerű értékeknek a beosztáson való megkeresésekor a keresett vagy leolvasandó szám két alosztás közé kerül. Ilyen esetekben szemre és gyakorlatra van bízva a pontos érték megállapítása. Ezért tudnunk kell, hogy skálánk logaritmikus beosztású. Ennek egyik tulajdonsága, hogy ugyanakkora távolság van az 1 és 10 pontok között, mint a 10 és 100, a 100 és 1000 vagy akár a 0,1 és az 1 között, vagyis az értékek egy bizonyos távolságra megtízszereződnek. Ebből természetesen az is következik, hogy pl. ugyanakkora a távolság az 1 és 2 pontok között, mint a 10 és 20 stb. között. Miután 1 és 2 között csak 1 egység van, de a 10 és 20 között ugyanazon távolságra már 10 egységet találunk, így a sűrűsödés nagymértékű. Azonban a logaritmus beosztásnak ezen első pillanatra hátrányosnak látszó tulajdonságával szemben nagyon sok előnye van. Nagy, de gyakorlatilag kezelhető szám-

1. táblázat.

Állományalakulási táblázat
(Kerekített állatlétszám)

Megnevezés	Átlag Állat- szám	N y á r i f é l é v h ó n a p o k m e g n e v e z é s e						
		május	június	július	aug.	szept.	október	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
Szarvasmarha								
Teny. bika kifejlett	9,00	2	2	2	2	2	2	1.
Fejőstehén kifejlett	6,00	90+10 —10	100	100	100	100	100	2.
Előhasi üsző 18—27 hónapos	4,50	10+10 —10	20	20	20	20	20	3.
Növendéküsző 5—17 hónapos	2,20	20+5 —10—9	25+3	28+2	30+3	33+4	37+5	4.
Növendékbika 5—17 hónapos	3,00	22+5 —19	27+4	31+2	33+3	36+4	40+4	5.
Szopósborjú 0—5 hónapos	1,00	17+8 —5—5	18+9 —3—4	23+8 —2—2	26+5 —3—3	23+4 —4—4	18+4 —5—4	6.
Hízómarha éven felül	4,50	+10+9+19 E 40	38	38	38	38	38	7.
Szarvasmarha átl. össz.	4,25	237	246	254	260	264	268	8.
Ló melegvérű								
Igáskanca kifejlett	5,00	10	10	10	10	10	10	9.
Herélt kifejlett	5,00	10	10	10	10	10	10	10.
Csikó 1—3 éves	3,50	18	18	18	18	18	18	11.
Lovak átl. összesen:	4,29	38	38	38	38	38	38	12.
Juhok								
Kos kifejlett	0,6	5	5	5	5	4+1 E 1	5	13.
Anyajuh kifejlett	0,45	200	200	200	200	200	200	14.
Bárány 6 hónapon aluli	0,2	100	100	—	—	—	—	15.
Bárány 6 hónapon felüli	0,3	—	—	+100	100	99 —1	99	16.
Ürű éven felüli	0,4	59	59	— E 59	—	—	—	17.
Juhok átl. összesen:	0,41	364	364	305	305	304	404	18.

Jelmagyarázat:

+ = gyarapodás (rovatcsere stb.)

Kövér betű = szaporodás szülésből

V = gyarapodás vételből

1000 kh területre
és súlyadatok)

	T é l i f é l é v						Állat- súly á/q	Megnevezés
	h ó n a p o k nov.	dec.	január	február	márc.	április		
	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
1.	2	2	2	2	2	2	9,00	Szarvasmarha Teny. bika kifejlett
2.	90+10 —10	100	100	100	100	100	6,00	Fejőstehén kifejlett
3.	10+10 —10	20	20	20	20	20	4,50	Előhasi üsző 18—27 hónapos
4.	22+4 —10—10	26+2	28+2	30+2	32+3	35+4	2,20	Növendéküsző 5—17 hónapos
5.	22+4 E 2—20	26+3	29+2	31+2	33+3	36+5	3,00	Növendék bika 5—17 hónapos
6.	13+6 —4—4	14+9 —2—3	19+10 —2—2	25+7 —2—2	26+4 —3—3	21+6 —4—5	1,00	Szopósborjú 0—4 hónapos
7.	+10+10+20	40	40	40	40	40	4,50	Hízómarha éven felüli
8.	233	242	252	259	263	269	4,28	Szarvasmarha átl. össz.
9.	9+1	10	10	10	10	10	5,00	Ló melegvérű Igáskanca kifejlett
10.	10	10	10	10	10	10	5,00	Herélt kifejlett
11.	12	12	12	12+3	15+3	18	3,50	Csikó 1—3 éves
12.	32	32	32	35	38	38	4,37	Lovak átl. összesen
13.	5	5	5	5	5	5	0,6	Juhok Kos kifejlett
14.	160+40 E 40	200	200	200	200	200	0,45	Anyajuh kifejlett
15.	—	—	+100	100+100	200	100 E 100	0,12	Bárány 6 hónapon aluli
16.	59 —40	59	— —59	—	—	—	0,35	Bárány 6 hónapon felüli
17.	—	—	+59	59	59	59	0,38	Űrű éven felüli
18.	264	264	364	464	464	364	0,35	Juhok átl. összesen

— = csökkenés (rovatcsere stb.) az előző havi létszámra vonatkoztatva

Dőlt betű = elhullásból származó csökkenés

E = eladás (csökkenés)

2. táblázat.

Allományalakulási táblázat
(Kerekített állatlétszám)

Megnevezés	Állat- súly á q	N y á r i f é l é v h ó n a p o k m e g n e v e z é s e						
		május	június	július	aug.	szept.	október	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
Húsertések								
Tenyézhízok kifejtett	2,2	2	2	2	2	2	2	1.
Tenyézhízok kifejtett	1,7	50	45+5 —5	50	50	50	50	2.
Szopósmalac választásig	0,08	230	230	— —230	230	230	— —230	3.
Süldő 15—60 kg súly között	0,36	225 —220	220 —5	220+230	235 —215	235	235+230	4.
Hízó 60—120 kg súlyig	0,90	+220 E 225	220+5	225	+215 E 225	215	215	5.
Sertések átl. összesen:	0,56	727	727	727	732	732	732	6.
Baromfiak	á/kg							
Tyúkfélé kifejtett	2,0	400	400	400	400	400	200+200 E 200	7.
Szaporulat	1,8	500 E 500	500 —100	400 —	200 E 200	200 —	— —200	8.
Pulyka kifejtett	6,00	100	100	100	100	100	100	9.
Szaporulat	3,5	500	500 —50	450	450	450	450	10.
Kacsa kifejtett	3,0	150	150	150	150	150	150	11.
Szaporulat	2,3	950	950	950	950	450 —500	50 —400	12.
Kacsa-hízalás	3,8	—	—	—	—	+500	+400 E 500	13.
Liba kifejtett	5,0	100	100	100	100	100	100	14.
Szaporulat	3,5	500	500	500	500	500	300 —200	15.
Liba-hízalás	6,5	—	—	—	—	—	+200	16.
Baromfiak átl. össz.:	3,4	3200	3200	3050	2850	2850	2150	17.

Jelmagyarázat:

- + = gyarapodás (rovatcsere stb.)
 Kövér betű = szaporodás szülésből
 V = gyarapodás vételből

1000 kh területre
és súlyadatok)

	T é l i f é l é v						Allat- súly á/q	Megnevezés
	nov.	dec.	január	február	márc.	április		
	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
1.	2	2	2	2	2	2	2,20	Hússértés Tenyészkan kifejlett
2.	50	45+5 —5	50	50	50	50	1,70	Tenyézkoca kifejlett
3.	220	220	— —220	220	220	— —220	0,08	Szopósmalac 15 kg súlyig
4.	235 —230	230 —5	230+220 —	225 —225	225 —	225+220 —	0,36	Süldő 15—60 kg súly között
5.	+230 E 215	230+5	235	+225 F 235	225	225	0,90	Hízó 60—120 kg súlyig
6.	732	732	732	722	722	722	0,57	Sertések átl. összesen
7.	400	400	400	400	400	400	á/kg 2,0	Baromfiak Tyúkféle kifejlett
8.	—	—	2000	2000	1000 E 1000	1000	0,7	Szaporulat
9.	100	75 E 25	75	75	75+25	100	6,0	Pulyka kifejlett
10.	25 E 425	25	25	25	—	500	0,5	Szaporulat
11.	100+50 —50	150	150	150	150	150	3,0	Kacsa kifejlett
12.	—	—	—	V 1000	1000	950 —50	0,8	Szaporulat
13.	+50 E 400	— E 50	—	—	—	—	3,8	Kacsahizlalás
14.	70+30 —30	100	100	100	100	100	5,0	Liba kifejlett
15.	— —270—30	—	—	—	—	V 500	0,6	Szaporulat
16.	+270+30	—	—	—	—	—	6,50	Libahizlalás
17.	1125	750	2750	3750	2750	3700	1,5	Baromfiak átl. össz.

— = csökkenés (rovatcsere stb.) az előző havi létszáma vonatkoztatva

Dőlt betű = elhullásból származó csökkenés

E = eladás (csökkenés)

3. táblázat.

Gazdasági állataink napi táplálóanyag-

Megnevezés	1 állat élősúlya kg	Keményítőérték		Fehérjekoncentráció (%)		
		tél	nyár	tél	nyár	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	
Szarvasmarha átlag	420	*0,93—1,1	0,95—1,1	15	14	1.
Fejőstehén	600	*0,8—0,9	*0,8—0,9	13,5—14	14—14,5	2.
		1,0—1,1	1,0—1,1	14,5—15,5	15—16	3.
Növendék (1 évetől)	400	1,0	1,0	12,5	12,5	4.
Választott (5—12 hónapban)	225	1,3	1,3	15,0	15,0	5.
Szopós (0—4 hónapban)**	100	1,7	1,7	17,0	17,0	6.
Igás	650	1,0	1,0	10,0	11,0	7.
Hízó	600	1,3	1,2	15,0	15,0	8.
Hím	850	0,7	0,7	14,0	14,0	9.
Ló átlag	440	1,1	1,3	12,5—12	12,5	10.
Igás	500	1,1	1,3	10,0—11	12,0	11.
Növendék	350	1,1	1,1	13,5	13,5	12.
Választott (6—12 hónapban)	200	1,4	1,5	16,0	16,0	13.
Szopós (1—5 hónapban)**	100	1,0	1,0	16,5	15,5	14.
Juhok átlag	35—44	1,5	1,5	15,0	14,0	15.
Kifejlett anya	40—50	1,7—1,5	1,6—1,4	16,0	13,0	16.
Növendék 1 év után	35—45	1,3	1,3	14,0	14,0	17.
Választott 1 évéig	25—35	1,6	1,6	16,3	16,5	18.
Szopós 80 napig**	12—14	1,4	—	16,5	—	19.
Tenyéshím	60—80	1,2	1,3	13,3	14,3	20.
Tenyézsértések átlag	45—50	2,0	2,0	16,5	16,5	21.
Kifejlett koca	140—160	1,4	1,4	16,5	16,5	22.
Süldő (6—12 hónapos)	55—75	2,0	2,0	14,5	14,5	23.
Választott malac (3—6 hónap)	30—35	2,8	2,8	17,0	17,0	24.
Szopós malac (0—2 hónap)**	8—10	2,5	2,5	18,0	18,0	25.
Tenyészkan	160—200	1,2	1,2	13,5	13,5	26.
Hízósértés	90—110	2,3	2,3	14,0	14,0	27.
Baromfiak		xx	xx	xx	xx	28.
Tyúk, kacsá szaporulataik	2—3;0,5:1,2	4;3,5	3,5;5	18 4—20	18,0;16,5	29.
Pulyka, liba és szaporulataik	6—5;0,9:2,0	3,0;6,0	2,1;3	14,2;20	15,3;16,0	30.

Jelmagyarázat:

* A fejősteheneknél a kem. érték, em. fehérje, illetve abrak a következő tejtermelésekre vonatkozik: 2000, 2500, 3000, 3500 l.

A fejőstehenek tejtermelési abrakját részletes számításánál a 2000 literre szükséges 0,05 ts⁰/₀-on felül pontosabb lenne 1000 liter tejenként 4 q pótabrakkal számolni, melyeknek 50⁰/₀-a a szénhidrát, 50⁰/₀-a a fehérjedús.

** Szopós borjúnál fele-fele arányú teljes, illetve fölözött tejjell együtt (4,0—4,0 ts⁰/₀) jön ki a táplálóanyag-szükséglet. A többi szopós állatnál anyatej nélkül számolunk.

*** A juhok zöldfogyasztása alatt legelőfüvet értünk.

és takarmányfogyasztási irányszámai a testsúly százalékában

	Széna		Takarmány- szalma	Vizdús	Zöld- takarmány	Koncentrált takarmány	
	tél	nyár	tél	tél	nyár	tél	nyár
	7.	8.	9.	10.	11.	12	13.
1.	0,8—1,0	0,1—0,2	0,65—0,9	4,4—5,3	8—9	*0,2—0,35	*0,2—0,3
2.	0,7	0—	1,0—	5—	8—	0,06—	*0,05—
3.	1,0	0,2	0,6	6	10	—0,16—	—0,12—
						—0,25—	—0,20—
						—0,35	—0,27
4.	1,0	—	0,9	5—6	9,0	0,35	0,17
5.	1,5	0,5	0,3	4—5	7,0	0,6	0,6
6.	0,7	0,6	—	1—2	2,0	0,6	0,6
7.	0,6	—	1,0	5,0	9,0	0,1	0,12
8.	0,6	—	8,0—1	8,0	8,0	0,6	0,4
9.	1,0	0,5	0,2	2,0	3,0	0,35	0,35
10.	1,1	0—0,1	1,0	2—3,5	7,0	0,5	0,66
11.	1,0	—	1,1	2—3	7,0	0,4	0,6
12.	1,3	—	0,8	2—3	7,0	0,6	0,5
13.	1,5	0,5	0,3	2—3	5,0	1,2	1,1
14.	1,0	1,0	—	0,5	1,5	1,0	1,0
15.	1,8	—	1,8	5,0	10,0	0,5	0,2
16.	1,7	—	2,2	6,0	10,0	0,6	0,35
17.	1,7	—	2,0	5,0	11,0	0,2	—
18.	2,5	—	1,5	5,0	10,0	0,5	0,6
19.	1,2	—	—	2,0	—	1,2	—
20.	1,5	—	1,5	2,0	6,0	0,4	0,6
21.	0,3—0,5	0,25	—	4,0	6,0	2,5	2,4
22.	0,3—0,4	0,2	—	3,0	5,0	1,5	1,4
23.	0,4—0,5	0,3	—	5,0	6,5	2,0	2,0
24.	0,3—0,6	0,3	—	4,0	6,5	3,5	3,2
25.	0,1—1,0	0,1	—	1,5	3,0	3,0	3,0
26.	0,1—0,5	0,1	—	2,0	3,0	1,4	1,4
27.	0,3	0,06	—	1,5	2,5	2,8	3,0
28.	xxx			xxx	xxx	xx	xx
29.	0,3:0,5	0,2	—	6,0:6,0	4;10	5;10	5;6,0
30.	0,3:0,5	0,3	—	5,0;5,0	4;13	3,0;8,0	1;2—4,0

Jelmagyarázat:

* Az első szám mangalica, a második húsertésre vonatkozó élősúlyátlagok. (Az átlagadagok megállapításánál a gyakorlati könnyebb használhatóság érdekében itt-ott kerekítések találhatók.)

xx Baromfiaknál első szám a kifejlett, második a fiatal (nyáron növendék) állatokra vonatkozik.

xxx Első számok a tyúk, illetve pulyka, a második a kacsa, illetve libára vonatkoznak.

intervallumokat megadhatunk a skálán. A logaritmus beosztás másik előnye az egyenletes leolvasási pontosság; azaz a leolvasási pontosság állandó. Az elkövetett hiba a gyakorlati tapasztalatok szerint kielégítő.

Az eljárás megoldásának szemléltetésére az 1. ábra nomogramján két példa adatai és eredményei olvashatók le:

1. Hizósértés 60—120 kg súlyok között

$$s = 0,9 \text{ q}, \quad l = 219 \text{ db}$$

leolvasás i_s -re 355

abra \bar{k} $p = 3$, leolvasás t -re 1070 q (pontosan 1065)

zöldtakarmány $p = 1,5$, leolvasás t -re 530 q (pontosan 532,5)

2. Fejőstehén (alaptakarmány nyáron)

$$s = 6 \text{ q}, \quad l = 100 \text{ db}$$

leolvasás i_s -re 1080

zöldtakarmány $p = 8,6$; leolvasás t -re 9300 q.

A nomogram használatát előzetes kellékként megkönnyíti a havi állomány alakulási táblázat (lásd 1., 2. táblázatok), melyekről az állatlétszám olvasható le. Ezen a téli és nyári idény szerint havi bontásban kétsorosban tüntetjük fel az állatlétszámot úgy, hogy a felső sorokba mindig a létszám és a növekedés, alsókba a csökkenés kerül. Az évközi könnyebb áttekintés kedvéért jelzések is alkalmazhatók a létszám előtt, pl. V = Vétel, E = Eladás stb. Az ilyen állományalakulási kimutatás hasznos azért is, mert egyszerű ránézéssel mindenkor tükrözi az állatlétszámot, a vétel, eladás stb. tervezett időpontját. Az idényre vonatkozó átlag-állatlétszámot ebből úgy állapítjuk meg, hogy az összeadott havi létszámokat osztjuk 6-tal.

A testsúlyszázalékos szükséglet szerinti nomogram használatához a testsúly százalékában kifejezett szükségletű irányszámok ismerete is lényeges. Bár a testsúlyszázalékos táplálóanyag és takarmányfogyasztás adatai több közlésben is megjelentek (1, 3), a teljesség kedvéért e dolgozatban is szemléltetjük ezeket (3. táblázat). A testsúlyszázalékos táplálóanyag- és takarmányfogyasztás jellegzetességeit, melyekből azok könnyen megérthetők és megjegyezhetők, a [3, 4] közlések tartalmazzák.

Következtetések

A testsúlyhoz viszonyuló takarmányszükségleti tervezés nomogram szerinti alkalmazása nagymértékben egyszerűsíti és megkönnyíti, lerövidíti a tervezés munkáját. Az állományalakulási táblázatból kiindulva, állatcsoportonként minden számítás nélküli egyszerű leolvasással nem-

csak a takarmányszükséglet állapítható meg a nomogramról, de a takarmánykészlet alapján eltartható állatsúly, vagy etethető napi fejadag is leolvasható róla. E módszer segítségével lehetővé válik a növénytermesztés-állattenyésztés összhangjának létrehozása hosszadalmas számolások nélkül, egyszerű leolvasások útján, valamint a helyi adottságoknak megfelelő takarmányszükségleti tervek egyszerű, könnyű összeállítás.

A nomogram bármilyen állatlétszámmra szerkeszthető, s az állatsúly és takarmánytermesztéshez alkalmazkodó tervezést tesz lehetővé.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők jelen dolgozatukban a testsúlyszázalékos táplálóanyag- és takarmányszükségleten alapuló eljárásra számolás nélküli, egyszerű leolvasással végrehajtható tervezést dolgoztak ki a nomogramok felhasználásával. A nomogram egyenesi logarlépték beosztásúak.

Az eljárás használata a következő lépések szerint alakul:

1. A havi állományalakulási tervből (1., 2. táblázat) a téli és nyári takarmányozási időszaknak megfelelően kiszámítjuk az átlag állatlétszámot úgy, hogy az összeadott havi létszámok összegét osztjuk 6-tal. A kapott értéket a nomogram „I” jelzésű vonalán megjegyezzük. Ezután az átlátszó vonal középső jelzését a bejelöléstől kiindulva az 1 db állat súlyát ábrázoló „s” vonal megfelelő számához helyezzük.

2. Az „is” vonalon áthaladó jelzés érintkezési pontja a téli vagy nyári idényre vonatkozó összsúlyt adja 100 q, illetve kg-ban, vagy bármilyen egyéb mértékegységben. (Ez az ún. idényösszsúly.)

3. Az „is” skálán kapott pont és testsúlyszázalékos szükségleti „p” jelzésű egyenes megfelelő részén átfektetett leolvasó vonal „t” skálájával alkotott metszéspontja a szükségletet a kiinduló állatsúllyal azonos mértékegységben jelzi.

A testsúly százalékában kifejezett táplálóanyag- és takarmányszükségletet a 3. táblázat tartalmazza.

Az eljárás alkalmas a bármely országban alkalmazott bármilyen mértékegységtől függetlenül, bármilyen elősúlyú állatcsoport bármilyen időre vonatkozó táplálóanyag- vagy takarmányszükségletének elolvasására. Segítségével nemcsak a szükséglet, de a takarmánykészlet alapján eltartható állatsúly, illetve naponta etethető táplálóanyag- vagy takarmánymennyiség is egyszerű leolvasással megállapítható.

PLANUNG DES FUTTERBEDARFES AUFGRUND DES GEWICHTSVERHÄLTNISSES UNTER ZUHILFENAHME VON NOMOGRAMMEN

Dr. IMRE PERGE und Dr. BARNABAS ISTÓK

ZUSAMMENFASSUNG

In der nachfolgenden Abhandlung haben die Verfasser eine auf gewichtsprozentualer Nahrungs- und Futterbedarf ruhender, ohne erst Rechnen zu müssen, mit einfachem Ablesen durchführbare Planungsmethode unter Zuhilfenahme von Nomogrammen ausgearbeitet. Die einzelnen Säulen der Nomogramme sind logarithmisch eingeteilt.

Die Anwendung der Methode gestaltet sich wie folgt:

1. Monatlicher Plan der Tierbestandgestaltung, siehe Tabelle 1. und 2.
Den Winter- und Sommerperioden entsprechend wird der monatliche Durchschnittsstand errechnet, indem man den Stand der einzelnen Monate addiert und dann mit der Monatszahl, z. B. 6, geteilt wird. Der so ermittelte Wert wird an der Säule „I“ des Nomogramms vermerkt. Daraufgehend wird der Ablesefaden des durchsichtigen Lineals über die vermerkte Stelle und an die Säule „S“ des ausgesuchten Einzelgewichts engelegt.
2. Den Schnittpunkt, Ablesefaden-Säule „is“ ergibt das Gesamtgewicht für die Winter- oder Sommerperiode in den jeweils gewünschten Gewichtseinheiten. Es ist das sogenannte Abschnittsgesamtgewicht.
3. Der an der Säule „is“ so ermittelte Punkt wird sogleich mit dem an der Säule „P“ vermerkten prozentualen Bedarf mittels der Ableselinie verbunden.

Schnittpunkt Ableselinie-Säule „t“ ergibt den Gesamtfutterbedarf in den Gewichtseinheiten der Ausgangstiergewichte.

Der in Gewichtsprozenten ausgedrückte Nährstoff- und Futterbedarf ist aus der Tabelle 3. zu entnehmen.

Die angeführte Methode ist dazu geeignet, daß mit seiner Hilfe unabhängig von Ländern und gebräuchlichen Gewichtseinheiten für verschiedene große Tiergruppen und Zeitspannen für jede Dauer geltende Nährstoff- und Futterbedarf ermittelt werden kann.

Es ist weiterhin möglich, nicht nur zum gegebenen Tierbestand nötigen Bedarf, sondern auch umgekehrt, zu einem feststehenden Futtervorrat den entsprechenden Tierbestand durch einfaches Ablesen zu ermitteln.

I R O D A L O M

- [1] Istók B.: A takarmánytervezés egyszerűsítése. (Agrártudomány, Bpest, 1958. febr.—márc.)
- [2] Istók, B.: Az állatállomány nagyságának új értékelési módszere. (Agrártudomány, Bpest, 1959. febr.)
- [3] Istók, B.: Gazdasági állatok takarmányozási tervezésének újabb módszere. (Debreceni Mezőgazdasági Akadémia Évkönyve, Debrecen, 1958.)
- [4] Istók B.: A gazdasági állatok takarmányfogyasztásának jellegzetességei és ezek szemléltető ábrázolása. (Mezőgazdasági szakoktatás, Bpest, 1962. 2. szám.)
- [5] Jankó J.: A takarmányozási költség csökkentésének lehetőségei és eszközei a tehenészetben. (Mezőgazdasági Kiadó, Bpest.)
- [6] Pósvai L.: A szakszerű és gazdaságos takarmányadagok összeállításának új módszere. (Gazdálkodás, Bp. 1960. 3. sz.)
- [7] Pósvai L.: Gazdaságos takarmányadagok összeállítása grafikus eljárással. (Akadémiai Kiadó, Bpest, 1961.)
- [8] Dr. Tóth J.: A lineális programozás alkalmazása különböző talajféleségekkel rendelkező üzembn a takarmánynövények optimális vetésszerkezetének meghatározására. (Debreceni Mezőgazdasági Akadémia Évkönyve, Debrecen, 1962.)
- [9] Dr. Tóth J.: Az üzemi takarmánytermelés optimális szerkezetének meghatározása, lineáris programozással.
- [10] Valásek, F.—Ivanka, I.: A tehenek takarmányadagjának kiszámítása a takarmányadag nomogramjának segítségével (Vyocet kramnej dávky pre dojnice pomocu nomogramov krmych dávok). Poľnohospodarstvo, Bratislava, 1958. 5. évf. 5. füzet.)

IV.
MISCELLANEA

A MAGYAR COMENIUS-IRODALOM V.

Die ungarische Comenius-Literatur V.

Dr. BAKOS JÓZSEF

I.

1. A *Pedagógiai Szemle* (1962. XII. évf. 6. sz. 555. l.) hasábjain *A magyar Comenius-irodalom* folyamatosan szerkesztett füzetéről írott ismertetésben nem véletlenül olvasható az a megállapítás, hogy „az évenként megjelenő füzetek valóban *hézagpótlóak, és fontos, a teljesség igényével fellépő* tájékoztatást adnak a Magyarországon folyó Comenius-kutatásokról.” Mi nemcsak a hazai comeniológusok, de a külföldiek számára is tájékoztatást kívánunk adni a magyarországi Comenius-kutatásokról egyre *figyelemre méltóbb eredményeiről*. Az egyes füzetek, illetőleg a legújabban regisztrált adatok valóban azt mutatják, hogy a magyar Comenius-kutatás egyre erősebb és erősebb lesz, s a comeniusi életművel kapcsolatban a magyarországi kutatók, filológusok és pedagógusok is egyre elmélyültebb, rendszeresebb kutatómunkát végeznek, s az elvi kérdések tisztázása mellett igen gazdag forrásanyagot is feltárnak, s újabban — s ezt igen fontos tényként kell kiemelnünk — a sárospataki időszak írásait korszerű magyar fordításban is megjelentettük (vö. Kovács Endre szerk.: *Comenius Magyarországon. — Comenius Sárospatakon írt műveiből*. Bp. 1962.), s ugyancsak korszerű fordításban napvilágot látott Comeniusnak *A világ útvesztője* című munkája is.

Ezt az V. részt is azzal a reménnyel adjuk át a kutatóknak, hogy a legújabb Comenius-irodalomnak is termékenyítő hatása lesz, s a következő füzetünkben még gazdagabb, még színesebb termésről adhatunk majd számot.

II.

A) Comenius életéről, műveiről, pedagógiájáról szóló irodalom a szerzők szerint

1. A magyar szerzők dolgozatai

- Bakos József: *A legújabb csehszlovák Comenius-bibliográfiák szemléje.* Magyar Könyvszemle, 1962. 1. sz. 109—112.
- Bakos József: *A magyar Comenius-irodalom IV.* (Die ungarische Comenius-Literatur IV.). Az Egri Ped. Főisk. Évkönyve, 1961. VII. k. 227—238. és külön is: Az Egri Ped. Főisk. Füzetek 214. sz. Eger, 1961. Vö. róla: *Acta Comeniana*, 1961. XX. 2. 245. 1. *Pedagógiai Szemle*, 1961. 969., 1962. 6. sz. 555. 1. *Irod. Tört. Közl.* 1962. 2. sz. 259. 1. *Studia Slavica*, 1962. 1—2. 209 (A 2. rész regisztrálása). J. Brambora: Světové oslavy jubileí J. A. Komenského. Praha, 1961. 66. l.
- Bakos József: *Comenius A. János magyarországi működéséről* (Születésének 370. évfordulója alkalmából). *Népűjság* (Eger), 1962. márc. 28. sz.
- Bakos József: *Comenius magyarul: I. Rimány Világ Labirintusa és szív paraditsoma* (A fordítás nyelvi elemzése és az újabban előkerült kézirat tanulságai). Az Egri Ped. Főisk. Évkönyve. VIII. (1962). 151—162. *Filológiai Közlöny*, 1962. 3—4. sz. 386—392. [Francia nyelvű összefoglalás: *Philologica Supplément Annuel de Fil.* Közl. 1962. Bp. 1963. 52—53.]
- Bakos József: *Comenius és az emberi beszédhang vizsgálata* (Adatok a beszédhang kutatásának fejlődéstörténetéhez). Az Egri Ped. Főisk. Évkönyve, 1961. VII. k. 247—286. és külön is: Az Egri Ped. Főisk. Füzetek, 216. sz. vö. róla: *Acta Comeniana*, 1961. XX/2. 245. 1. *Felsőoktatási Szemle*, 1962. 4. sz. 250.
- Bakos József: *Comenius és Vesalius* (Adatok a nyelvi nevelésben használt szemléltetés történetéhez). Az Egri Ped. Főisk. Évkönyve, 1961. VII. k. 135—142, és külön: Az Egri Ped. Főisk. Füzetek, 207. sz. vö. róla: *Acta Comeniana*, 1961. XX/2. 245. 1. 1962. XXI. 108—109. *Pedagógiai Szemle*, 1961. 969. 1. 1962. 6. sz. 555. 1. *Felsőoktatási Szemle*, 1962. 4. sz. 250. 1.
- Bakos József: *Comenius nyelvszemlélete és nyelvpedagógiai nézetei.* Kand. disszertáció (I. A téma köre, a kutatás és feldolgozás módszere. II. Comenius nyelvszemlélete, általános nyelvészeti vonatkozású nézetei, és az ezekkel kapcsolatos pedagógiai következtetései. A. 1. A nyelv mivolta, eszközjellege, társadalmi szerepe. A. 2. A nyelv fogalmáról, szerepéről vallott comeniusi nézetek pedagógiai vetülete. B. 1. Comenius a nyelv és a gondolkodás kapcsolatáról, a nyelv (a beszéd), a gondolat és a tevékenység hármas egységéről. Pedagógiai következtetései.

B. 2. Comenius nyelvművelési elvei és nyelvművelő gyakorlata a nyelv, a gondolkodás és a tevékenység hármas egységének koncepciójában.

B. 3. Comenius a nyelvi egységekről, a nyelvi kifejező eszközök jellegzetes típusairól, s az ezekkel kapcsolatos nyelvművelési, nyelvpedagógiai követelményekről.

III. Comenius az anyanyelv jelentőségéről és szerepéről.

IV. Comenius és a magyar nyelv.

V. A nyelvi oktató-nevelő munka a latin iskolában. A nyelvi nevelés (oktatás) gyakorlata tankönyvei tükrében. A latin iskola pataki gyakorlata.

A) A Janua Linguarum Reserata jelentőségéről.

B) Előkészítő könyv a Januahoz: Vestibulum.

C) A Vestibulum és a Janua lucidariuma: Orbis Pictus

D) Az atrialis osztály és tankönyve: az Atrium

E) A dialógusokba foglalt (dramatizált) Janua: A Schola Ludus.

Bakos József: *Varia Comeniana Hungarica* I. (Nyelvészeti és művelődéstörténeti vonatkozású adatok Comenius magyarországi utóéletéhez). *Az Egri Ped. Főisk. Évkönyve*, 1961. VII. k. 305—314. és külön is: *Az Egri Ped. Főisk. Füzetei*, 218. sz. vö. róla: *Acta Comeniana*, 1961. XX/2, 245. 1. *Felsőoktatási Szemle*, 1962. 4. sz. 250.

Balázs—Makkai (szerk.): *Magyarország története*, Bp. 1962. (Comenius vonatkozások: 206. 1.: Comenius hazánkban, a Gentis Felicitásról, 219—221: Comenius pataki működése, hatása, De cultura ingeniorum — Sermo secretus — Orbis — Schola Ludus. A XV. táblán: két kép az Orbisból: malom, szövőszék.)

Berczik Árpád (ism.): *Johannes Amos Comenius: A világ útvesztője*. Magyar Helikon, Bp. 1961. *Felsőoktatási Szemle*, 1962. 123—124.

Bucsay Mihály: *Geschichte des Protestantismus in Ungarn*, Stuttgart, 1959. (Comenius vonatkozások: 114, 116, 222: Bakos: Die ungarische Komensky-Literatur, Comenius Patakon, Comenius és Tolnai, Comenius és Drabik, Comenius és Lorántfy stb. vö. *Acta Comeniana*, 1962. XXI. 2. 200.

„Comenius Magyarországon” (Comenius Sárospatakon írt műveiből). (Szerk. Kovács Endre, Bp. 1962. Tankönyvkiadó. — ism. róla: *Nép-szabadság*, 1962. szept. 14. (215) szám. *Szocialista Nevelés* (Pozsony) 1962. VIII. évf. 4. sz. 142—143. *Magyar Nemzet*, 1962. szept. 7. sz., *Népművelés*, 1962. IX. évf. 28. *Pedagógiai Szemle*, 1963. 364—366.

Dobossy László: *A szomszéd népek irodalma*, Bp. 1962. (8, 16. l.: Comeniusról 17—20. l. Részlet A Világ útvesztője c. comeniusi műből — Comenius arcképe.)

Dobossy László: *Komenskyvel a „Világ Útvesztőjében”*. *Filológiai Köz-löny*, 1960. VI. évf. 3—4. sz. 369—382.

Dobossy László: *Komor Ilona „Comenius-tanulmányok” c. kandidátusi értekezés vitája*. *Oszt. Közl.* I. XIX. K. 1—4. sz. 303—306.

Erdélyi János levelezése: II. K. Bp. 1962. 131—133. (Szeberényi Andor Erdélyinek 1855-ben írt levele, amelyben Erdélyitől Comeniusra és

- pataki működésére vonatkozó adatokat kér (Erdélyi levele Szeberényinek (1855), melyben a Comeniusra vonatkozó adatokat megküldi (426—427. levél!) 488. l. (Comenius tanítványáról, *Ladivér* Illésről. [Vö. Szeberényi: *Néptanítók Könyve*, II. kötet, 1856. 41.]
- Fenyő József: *Új magyar nyelvű Comenius-kötet* (Comenius-Labyrinth Sveta — A világ útvesztője) magyarul. *Goldberger Textil*, 1961. okt. 2. sz. (40. sz.)
- Gottesmann D. (szerk.): *Slavische Bücher in den Bibliotheken der reformierten Kollegien in Debrecen und Sárospatak bis 1850*. Debrecen, 1962. (Publicationes instituti Philologiae Slavicae Universitatis Debreceniensis, 16. sz.) [8. l. *Debrecen: Comenius: Nova et Accurata Vestibuli Comeniani sive Primi ad Latinam Linguam Pro primis Tyronibus aditus, editio (versio polonica!) 1633, Comenius Na Spis Proti Gednote Bratské od M. S. Martinia ... 1635. — Comenius: Cesta Pokoge ... To gest ... 1637. Sárospatak: 37—38. l. Comenius Janua ... Cassoviae, 1735. — Comenius: Hystorya a těžkých Protiwenstwjch Cýrkve Česke ... 1844.]*
- Gulyás Pál: *A könyv sorsa Magyarországon* (OSZK Könyvtártudományi és Módszertani központ kiadványa), Bp. 1961. III. rész. 29. 32. l. Comenius Orbis-ának lőcsei kiadása, fametszetei, s a rávonatkozó irodalom (Bubenka fametszeteiről; az 1675-ös brassói Orbis kiadásáról, [vö. *M. Könyvszemle*, 1889. 206. lap].
- Kemény Gábor (összeállítása): *A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből*. Bp. 1962. 75. l. Comenius Sárospatakon, Bakos könyvészetéről. A Schola Ludus; 82—84: Részlet „A lelki tehetségek kiműveléséről” c. beszédből, 85. l.: Részlet a „Praecepta morum”-ból, 86. l.: Schöplin Aladár ódája Comeniushoz [vö. *Népszabadság*, 1963. február 1. sz. (Comeniusról is!)]
- Klaniczay—Szauder—Szabolcsi: *Kis Magyar Irodalomtörténet*, Bp. 1961. [A könyvnyomtató műhely fametszete Comenius Orbis-ából] latin, német, magyar szöveggel [Comenius: 76—86: Comenius Sárospatakon, Comenius és a pataki iskolai színielőadások.] A *Siker Könyvek* sorozatában (Gondolat) is: Bp. 1962. [Comenius vonatkozások (57: Comenius Patakon), 65: (Comenius és az iskolai színielőadások.)]
- Komor Ilona: *Comenius in Sárospatak — Apáczai in Gyulafehérvár. Acta Litteraria*. Tom. III. 1960. 191—204.
- Komor Ilona: „Comenius-tanulmányok” (*Fejezetek a sárospataki korszak történetéből*). *Kand. Ért. Tézisei*. Bp. 1960. 9. l.
- Komor Ilona: „Comenius-tanulmányok” c. disszertációjáról. *Magyar Tudomány*, 1961. 4. sz. 255. l.
- Kovács Endre: *Comenius és Sárospatak, „Comenius Magyarországon”*, Bp. 1962. Bevezetés: 9—70. (vö. róla: *Szocialista Nevelés* (Pozsony), 1962. 4. sz. 143. l., *Történeti Szemle*, 1962. 2. sz. 303.
- Kovács Gyula: *Comenius Lengyelországban, Pedagógiai Szemle*, 1961. 9. sz. 829—836. l.
- Mátrai László (szerk.): *Régi magyar filozófusok, XV—XVII. század*. Bp. 1961. (Comenius vonatk. IX.) Bev. (Comenius anyanyelvi írásairól

- 110, 198: Comenius és Bayer János, 206: Comenius pataki tartózkodásának dátumáról.) [Vö. még egyszer: *Mátrai: Gondolat és szabadság*. Bp. 1961. 183: (A XVII. sz.: „a legkiemelkedőbb gondolkodó: Amos Comenius — és Apáczai Csere.), 197: (Comenius és Bayer), 198: (A Comenius-féle principium-triászról (materia, spiritus, lux), 337: (Comenius és Campanella.))]
- Nagy Sándor: *Az oktatási folyamatra vonatkozó nézetek történeti alakulása és mai helyzete*. Bp. 1962. [Comenius-vonatkozások: 6—7: (Comenius és a módszer), 8: (Comenius Nagy Oktatástana), 14: (Comenius és a deduktív módszer), 21—33: (Comenius nézetei), 35—37: (Comenius és Rousseau), 39—42: (Comenius és Pestalozzi), 79: (Comenius és Willmann), 83: (Comenius az érzéklés és észlelés jelentőségéről.)]
- Pataki Ferenc: *Az utópista szocializmus pedagógiája*. Bp. 1961. [16: (Comenius és Morus), 17: (Comenius és a szervezett okt. és nev. folyamat vizsgálata), 18: (Comenius és a haladó polgári pedagógiai irány.)]
- Ravasz János: „Comenius Magyarországon” c. kiadvány ismertetése, *Pedagógiai Szemle*, 1963. 4. sz. (364—366) [*A magyar comeniológia új eredményeiről is!*]
- Révész Imre: *Comenius unokája* (Daniel Ernestus Jablonski), *Századok*, 1962. 1—2. sz. 1—24.
- Sas Andor: *A társadalombíráló Comenius*. *Új Szó* (Pozsony), 1962. márc. 31. (XV. évf. 89. sz.) [A világ útvesztője: az új magyar (Dobossy László) fordításról.]
- Szalatnai Rezső: *Comenius Magyarországon* (ism.) *Magyar Nemzet*, 1962. szept. 7. (209) sz.
- Szalatnai Rezső: *Legenda cseheknek és magyaroknak*. (Széljegyzetek egy monográfiához), *Magyar Nemzet*, 1963. márc. 19. sz. [Pražák: *Maďarská Reformovaná Intelligence v Ćeském obrozění*” c. művének ismertetése kapcsán több Comenius vonatkozást is érint.]
- Szántó Károly: *Az iskola és az élet kapcsolatának eszméje a nevelés történetében*. *A Pécsi Ped. Főisk. Évkönyve*, 1960—1961. [Comenius: 42—44: (Comenius és Bacon, *Orbis Pictus*, *Schola Ludus*.)]
- Sziklay László: *A szlovák irodalom története*. Bp. 1962. [Comeniusról, pataki éveiről: 108., 114. l.: (Dániel Sinapius — Horčička, az *Orbis* kiadója, 1685-ben), 151: (Bél és Comenius tankönyvei.)]
- Turóczi-Trostler József: *Magyar irodalom — Világirodalom*. Bp. 1961. I. k. [Comenius-vonatkozások: 216, 357—358. II. k. 214—7: Comenius küldetéséről: Comenius és az irénikus és a kiliasztikus mozgalmak; az egyetemes nyelv problémája. Comenius és a stoikus hagyomány. Comenius Labyrinth Sveta forrásai és tárgya. Comenius és Tolnai Dali. [Vö. *Keresztény Seneca!*]; Comenius-vonatkozások még: 10, 30, 37, 49, 52, 96, 111, 160, 174, 180, 212, 214—17, 735.]
- Zempléni Jolán (M.): *A magyarországi fizika története 1711-ig*. Bp. 1961. [Comenius-vonatkozások: 44, 56, 57: (Comenius Patakon. Comenius és a földrajz tanítása, az *Orbis Pictus*, 113: (Comenius és Komáromi—Csipkés), 135, 159, 162—163: (Comenius és a tud. rendszere-

zése), 166, 173—174: (Comenius és Alsted), 176—178: (Comenius fizikája), 263—269: (Comenius és Bayer.))
y.: „Comenius Magyarországon” c. kiadvány ism. *Népművelés*, 1962. IX. évf. 28.

2. *Nem magyar szerzők magyar, illetőleg magyar nyelvű kiadványokban megjelent, illetőleg ismertetett írásai*

- Bečková, M.: Bibliografie Komeniologických článků v českých a slovenských pedagogických časopisech 1945—1960. Vö. Bakos: *Magyar Könyvszemle*, 1962. 110.
Bohatcová, M.: J. A. Komenský soupis rukopisů, Praha, 1957. Vö. Bakos: *Magyar Könyvszemle*, 1962. 109.
Brambora, J.: Knižní dílo J. A. Komenského. Studie bibliografická, Praha, 1957. Vö. Bakos: *Magyar Könyvszemle*, 1962. 109.
Cyževskij: Das „Labyrinth der Welt...” des J. A. Comenius (Einige Stylanalysen), *Wiener Slawistisches Jahrbuch*, 1956. 59. Vö. *Filológiai Közöny*, 1960. 3—4. sz. 376 l.
Hron Josef: J. Amos Komenský: 1592—1670, *Pedagógusok Lapja* (Bp.) 1962. XVIII. évf. 11. sz. (jún. 5.)
Matej Josef: Komenský v slovenských pedagogických časopisoch v rokoch 1859—1879, *Jednotna Škola*, 1959. 359—369 — Komenský v pedagogickom časopise Dom a Škola, 1885—1897. *Jednotna Škola*, 1959. 550—565. Vö. Bakos: *Magyar Könyvszemle*, 1962. 110.
Pavelčík, J.: Bibliografie Komenian... Uh. Brod. 1957. Vö. Bakos: *Magyar Könyvszemle*, 1962. 109—110.
Polansky, Fr.: A discsőség és szenvedés emlékműve. Tudomány és Technika, (Bratislava), 1960. 5. sz.
Soupis děl J. A. Komenského v československých knihovnách, archívech a museích... Praha, 1959. Vö. Bakos: *Magyar Könyvszemle*, 1962. 110—112.
Tvrdon, Josef: Jan Amos Komenský, Új Szó (Bratislava), 1960. nov. 14. (316) sz.

B) *A Comeniusra vonatkozó irodalom, a Comenius-vonatkozások tárgyi csoportosításban*

- A cseh és szlovák irodalom Comeniusról szóló újabb műveiről, cikkeiről. *Világirodalmi Figyelő*, 1961. 3—4. sz. 580. l.
A magyar Comenius-irodalomhoz adalékok. *Magyar Pedagógia*, 1962. 1. 125—126. *Studia Slavica*, 1962. 1—2. 222, 230.
Bakos Comenius-bibliográfiáiról. *Pedagógiai Szemle*, 1963. 4. sz. 364.
Bakos Comenius-kutatásairól. *Népújtság* (Eger), 1961. jún. 25. sz.
Bakos Comenius tanulmányairól. *Magyar Pedagógia*, 1962. 2. sz. 272. l. *Studia Slavica*, 1962. 1—2. 222.
Bél a Janua, az Atrium és az Orbis ellen. *Magyar Pedagógia*, 1962. 2. sz. 223. [Vö. Bél: Chr. Cellarii latinitatis probatae et exercitae liber

- memoralis naturalis ordine dispositus. Norinbergae, 1719. Posonii, 1777. (Bev.)]
- Bél Comenius tankönyveiről. *Magyar Pedagógia*, 1962. 2. sz. 222—223. [Vö. Bél: *Grammatica latina facilitate restituta ad modum celeb. C. Cellari, Leutschoviae, 1717. (Bev.)*]
- Comenius, a barokk író. *Filológiai Közöny*, 1960. 396—382.
- Comenius „a béke apostola”. (A Bp. Ref. Theol. Akad. Comenius ünnepegyén elhangzott előadás.) *Reformátusok Lapja*, 1957. VI. 23. (I. 13.)
- Comenius a játékokról: játék leírásai: Bély—Janisch: *Testnevelési játékok*. Bp. 1963. 23—24. 1.
- Comenius a könyv hasznáról. *Irodalmi Szemle* (Bratislava), 1961. IV. 4. sz. 443—451.
- Comenius alkotásainak kiadását is tervbe vette a Helikon. *Magyar Nemzet*, 1961. jún. 8. sz.
- Comenius A világ labirintusa első magyar fordításáról. *Filológiai Közöny*, 1960. 3—4. sz. 378—382.
- Comenius A világ labirintusa fordítása Rimánytól. Bakos: *Az Egri Pedagógiai Főiskola Füzetei*, 253. sz. és *Filológiai Közöny*, 1962. 388—392.
- Comenius: *Didactica Magna c. műve címlapja*. Vö. Bély Miklós: *Testneveléstörténet*, II. rész. Bp. 1962. 54. 1. (Tanárképző Főiskolák Jegyzete.)
- Comenius didaktikájának deduktív vonásairól. Vö. Nagy Sándor i. m. és *Pedagógiai Szemle*, 1962. 9. sz. 813.
- Comenius élő örökségéről a csehszlovák köznevelésben. *Magyar Pedagógia*, 1962. 2. sz. 164.
- Comenius és a chiliasztikus világvégvárások. *Századok*, 1962. 10.
- Comenius és a filantrópizmus. A Szarvasi Felsőfokú Óvónőképző Intézet *Evkönyve*, 1962. 89—90.
- Comenius és a fizikai munka nevelő hatása. Vö. *Pedagógiai Szemle*, 1962. 39. 1.
- Comenius és a fogyatékosok nevelésével kapcsolatos pedagógiai kérdések, tanításai a fogyatékosokról. Vö. dr. Gordosné Szabó Anna: *Féjezetek a gyógypedagógia történetéből c. kand. disszert.* Vö. még *Ped. Szemle*, 1962. 61.
- Comenius és a földrajz tanítása. Vö. Zempléni: *A magyarországi fizika története*. Bp. 1961. 56—57.
- Comenius és a gyermekkor sajátosságainak megfelelő tananyag kiválasztása. „*Tanulmányok a neveléstudományok köréből.*” 1960. 133.
- Comenius és a játékok oktatása. Vö. Bély Miklós: *Testneveléstörténet*. I. rész. Tanárképző Főiskolák Jegyzete, Bp. 1962. 117—119.
- Comenius és a koncentrikus körök elve. „*Tanulmányok a neveléstudományok köréből.*” 1960. 239.
- Comenius és a lengyelek kapcsolatához adalék. *Filológiai Közöny*, 1961. 1—2. sz. 183.
- Comenius és a magyar nyelv. Vö. Bakos: *Varia Comeniana Hungarica*, I.

- Az Egri Ped. Főisk. Füzetek, 218. sz. 305—308. *Pedagógiai Szemle*, 1962. 6. sz. 552. 1.
- Comenius és az iskolai testnevelés. Vö. Bély Miklós: *Testneveléstörténet*. Tanárképző Főiskolák jegyzete. Tankönyvkiadó, Bp. I. rész, 1962. 117—119. II. rész: 56. 1. (Comenius és a magyar iskolai testnevelés megalapozása.)
- Comenius és a minimális szókincs. Vö. *Nyelvtudományi Közlemények*, 1962. 137. Bakos: Comenius nyelvszemlélete és nyelvpedagógiai nézetei: több helyt.
- Comenius és a módszer értelmezése. *Pedagógiai Szemle*, 1962. 2. sz. 103.
- Comenius és a mondathanglejtés síkban való ábrázolása. Vö. Elekfi: *Vizsgálatok a hanglejtés megfigyelésének módjához*. Bp. 1962. 82. 1.
- Comenius és a pietizmus elvei. *Magyar Pedagógia*, 1962. 1. sz. 97.
- Comenius és a stoikus hagyomány. Vö. Turóczi-Trostler: *Magyar irodalom — Világirodalom*. Bp. 1961. II. k. 214—217.
- Comenius és a természetesség elve. *Köznevelés*, 1963. 4. sz. (febr.) 101. 1.
- Comenius és a tudományoknak anyanyelven való művelése. *Magyar Pedagógia*, 1962. 2. sz. 209. 1.
- Comenius és a verbális oktatás. *Pedagógiai Szemle*, 1962. 2. sz. 138. *Köznevelés*, 1963. 3. sz. 68. 1.
- Comenius és az általános tankötelezettség. *Filológiai Közlöny*, 1962. 1—2. sz. 24. 1.
- Comenius és az anyaiskolai (családi) nevelés (a munkára nevelés). „*Tanulmányok a neveléstudományok köréből*.” 1960. 582—584.
- Comenius és az anyanyelvi oktatás: Jóború: *Élet és Iskola*. Studium Könyvek, Bp. 22—23. *Magyar Pedagógia*, 1962. 1. sz. 98. *Filológiai Közlöny*, 1962. 1—2. sz. 24. 1. Bakos: Comenius nyelvszemlélete és nyelvpedagógiai nézetei: több helyt!
- Comenius és az indukció. Nagy Sándor: i. m. és *Pedagógiai Szemle*, 1962. 9. sz. 814.
- Comenius és az irenikus-humanista mozgalom. Turóczi-Trostler: *Magyar irodalom — Világirodalom*. Bp. 1961. I. k. 356—358. [Vö. A magyar felvilágosodás előtörténetéhez... (Az irenikus mozgalom célja: a) Az egész emberiség, az egész társadalom nevelése, b) a vakbuzgóság megszüntetése, c) béke az emberek között, d) egyetemes nyelv, mely megszüntetné a „bábeli zűrzavart”) 357. 1. (egyetemes oktatás stb.)]
- Comenius és az iskolai színjátszás. *Magyar Színháztörténet* (szerk. Hont Ferenc). Bp. 1962. 64—66. 74—75.
- Comenius és az oktatás menetével kapcsolatos nézetek. *Magyar Pedagógia*, 1961. 4. sz. 44—445. (Vö. Nagy Sándor: Az oktatási folyamatra vonatkozó nézetek történeti alakulása. Bp. 1962.)
- Comenius és Alsted: Zempléni: *A magyarországi fizika története*: 173—174. Bakos: Comenius nyelvszemlélete és nyelvpedagógiai nézetei.
- Comenius és Apáczai. *Nyelv- és Irodalomtudományi Közlemények*, 1960. 3—4. sz. 380., *Pedagógiai Szemle*, 1961. 965. (Apáczai-szám!) Apá-

- czai Csere: *Magyar Enciklopédia* I. Apáczai Csere János Művei. 1. Bp. 1959. 71. (A jegyzetben!)
- Comenius és Bacon. *Theológiai Szemle*, 1962. 5—6. sz. 480—481. Bakos: *Comenius nyelvszemlélete*.
- Comenius és Bayer. *Irodalomtörténeti Közlemények*, 1961. 6. sz. 650.
- Comenius és Drábik. *Századok*, 1962. 20. *Irodalomtörténeti Közlemények*, 1963. 2. sz. 240. 1.
- Comenius és Földi János. Bakos: *Varia Comeniana Hungarica*: 314.
- Comenius és Francke. *Magyar Pedagógia*, 1962. 1. 97, 98.
- Comenius és Gyarmathy Sámuel. Bakos: *Varia Comeniana Hungarica*: 308—310.
- Comenius és Seneca. Turóczi-Trostler: *Magyar irodalom — Világirodalom*. Bp. 1961. II. k. 174.
- Comenius és Tessedik (Elvi-pedagógiai-módszertani összefüggések). *A Szarvasi Felsőfokú Óvónőképző Intézet Évkönyve*, I. (1961) 78—85. — *Az Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve*, 1962. VIII. k. 247. *A Szarvasi Felsőfokú Óvónőképző Intézet Évkönyve*, 1962. 89—90. 1. *Agrártörténeti Szemle*, 1961. 2. sz.
- Comenius és Vesalius. Bakos: *Comenius és Vesalius. Az Egri Pedagógiai Főiskola Füzetei*, 207. sz. Vö. róla: *Pedagógiai Szemle*, 1962. 6. sz. 554—555.
- Comenius és H. Woodward. Vö. *Neveléstudományi Tájékoztató*, 1962. 68. sz. 38. 1. [Woodward Comenius kortársa; hatással volt rá Comenius.]
- Comenius felfogása a tankönyvi követelményekről. Vö. *Neveléstudományi Tájékoztató*, 1962. 68. sz. 73. 1.
- Comenius fizikájáról M. Zempléni: *A magyarországi fizika története*. Bp. 1961. 176—178.
- Comenius *Gentis felicitásáról*: *Comenius a magyarországi kulturális és gazdasági állapotokról. Irodalomtörténeti Közlemények*, 1961. 6. sz. 649.
- Comenius ismeretelméleti optimizmusáról. Vö. Kovács Endre: szerk.: *Comenius Magyarországon*. Bp. 1962. 16. 1.
- Comenius *Januaja az orvostól*. *Magyar Színháztörténet* (szerk. Hont Ferenc). Bp. 1962. 39. 1.
- Comenius munkásságának dokumentumai a Bp. Nemzetközi Vásár, az IFÉRT-pavilonban. Vö. *Köznevelés*, 1963. 11. sz. 336.
- Comenius művei Halici Mihály, erdélyi humanista könyvtárának leltárában (1674). *Nyelv- és Irodalomtudományi Közlemények* (Cluj-Kolozsvár, 1—2. sz. [63, 68, 78. 1.: (Comenii Eruditio Scholastica, nempe: Vestibulum Rerum et Linguarum fundamenta exhibens — Janua quaedam L(inguae) L(atinae) — Grammatica Elegans et Atrium. Janua Rerum et Linguarum Structuram exhibens. Grammatica Janualis — Schola Ludus — Lexicon Atriale, Vestibulum Latinae Linguae, Albense cum praefactione Bisterfeldi.)]
- Comenius *nézetei a munkára nevelésről*. *Pedagógiai Szemle*, 1960. 9. sz.

- Comenius Orbis Pictusa* 1672-es szebeni kiadásáról. *Magyar Könyvszemle*, 1963. 1—2. sz. 111. l.
- Comenius Orbis Pictusa* 1798-as kiadása Kazinczy könyvtárában Sárospatakon. *Magyar Könyvszemle*, 1963. 1—2. sz. 97. l., 3. sz. 248. l.
- Comenius Orbis Pictusából a munkával kapcsolatos képekről*. Köznevelés, 1961. febr. 7. (3) sz. [A borítólap belső oldalán.]
- Comenius Orbis Pictusának címképe* (Lőcse, 1685), vö. Bély Miklós: *Testneveléstörténet*, II. rész, Bp. 1962. 55. l. (Tanárképző Főiskolai Jegyzet.)
- Comenius Orbis Pictus* lőcsei kiadás színpad képéről és leírásáról. Vö. *Magyar Színháztörténet* (szerk.: Hont Ferenc). Bp. 1962. 70.
- Comenius Orbis Pictusáról és orvosi és antómiai ismereteket terjesztő illusztrációiról*: „*Communicationes ex Bibliotheca Historiae Medicae Hungarica*. Bp. 1961. 21—22. sz. 275—277. l.
- Comenius Orbis Pictusáról*. A Pécsi Ped. Főisk. Évkönyve. 1960—61. 148—149.
- Comenius Praecepta Morum-áról* Kovács Máté (összeállítás): *A könyv és könyvtár a magyar társadalom életében*. Bp. 1963. 235—240.
- Comeniusről megjelent írások a Pedagógiai Szemlében* 1961. 6—12. sz., *Magyar Pedagógia*, 1962. 2. sz. 274—277.
- Comenius Sárospatakon*. Borsodi Szemle, 1960. 6. sz. 572. *Pedagógiai Szemle*, 1961. 967. Kovács Máté (szerk.): *A könyv és könyvtár a magyar társadalom életében*. Bp. 1963. 135. l.
- Comenius Schola Ludusának előszavából idézet az iskola céljáról*. Felsőoktatási Szemle, 1961. 7—8. sz. 465.
- Comenius Schola Ludusáról*. Alföld (Debrecen), 1961. 12. évf. 1. sz. 164—170.
- Comenius Schola Ludusáról és pataki előadásáról*. Vö. *Magyar Színháztörténet* (szerk. Hont Ferenc). Bp. 1962. 64., 71., 74. l.
- Comenius tankönyvei magyar nyelvi adataiból*. Pais: Szer, Nyelvtud. Ért. 30. sz. 1962. 24. (szerdek). — *Néprajz és Nyelvtudomány* (Szeged) *Acta Universitatis Szegediensis*: III—IV. 1959—1960. 122. l. (Comenius—Janua: eulfa ~ ölf). — *Studia Slavica* (Bp.) 1961. VI. 297., 305., 311. (Janua, Orbis). — 1962. 1—2. sz. 104. 3—4. sz. 422, MNy. 58: 409. (Com Vest. 31:eb), Bakos: *Comenius nyelvszemlélete*: IV. és V. fej., Bakos: *Comenius magyarul*. Az Egri Pedagógiai Főiskola Füzetek, 253. sz. Melich: Dolgozatok II. Bp. 1963. (119. Orbis (pitvar), 125. Orbis (pisztráng), 129. l. Orbis, Janua (lazac), 138. l. Orbis, Janua (semling), Pais—Benkő (szerk.): *Szótörténeti és szófajti tanulmányok*. Bp. 1963. (32. l.) Janua (virrad), 77.: Janua (csélcsapóság), 143.: Janua (tárkony) — *Magyar Nyelvjárások VIII.* (szerk. Kálmán B.) Bp. 1962. 115.: (fészkelődnek) — Kovács: *A jelzések jelzése: a szó*. *Pszichológiai Tanulmányok* IV. 1962. 32. l. (fog ~ elmében fogni).
- Comenius tankönyvei a régi nagyenyedi nyomda kiadványai között*. *Nyelv- és Irodalomtudományi Közlemények* (Cluj-Kolozsvár) 1960. 1—2. sz. 157. l. — [J. A. Comenii Januae Linguae Latinae Vestibu-

lum Primum in Usum illustr. Paed. Albensis Ungarice redditum, deinde Orthodoxarum in Hungarica Scholarum Usui accomodatum. N. Enyedini Imp. Per. Samuelem. *Debretzeni*, Anno 1771; (Az 1643-beli nagyvárad kiadást követi.)]

Comenius térképe Kazinczy metszetgyűjteményében. Magyar Könyvszemle, 1962. 2—3. sz. 205. l. [1664-i Piscator-féle kiadás.]

Enyedi Sámuel fordításáról (Comenius: Praecepta morum). Weszprémi: Magyarország és Erdély orvosainak rövid életrajza (ford. Kővári Aladár), Bp. 1962. 134—135.

Komensky képe, születése 370. évfordulója alkalmából közölt megemlékezéshez. Népiújság, (Eger), 1962. márc. 28. sz.

Orbis Pictus képek (vívóiskola, játék-hely, gyermekjátékok stb.). Vö. Bély Miklós: Testneveléstörténet. I. rész. Bp. 1962. 118. l.

Orbis Pictus magyarországi utóéletéhez adatok. Bakos: Varia Comeniana Hungarica: 310—313.

Orbis Pictus-szal kapcsolatos magyar szakirodalomról. Studia Slavica, 1962. 1—2. 222. (Bakos, Geréb cikkeiről!)

Széchenyi István az Orbisról. Bakos: Varia Comeniana Hungarica: 313—314.

Vég János Comeniusról, Bakos: Comenius magyarul. Az Egri Ped. Főisk. Évkönyve, 1962. VIII. k. 151—162., vö. még: Filológiai Közöny, 1962. 3—4. sz. 386—391.

C) Comenius magyarul — Műveinek magyar fordításai

Comenius: A világ útvesztője. Ford. Dobossy László. — Jegyzetek: Komor Ilona. Bp., Magyar Helikon kiad. 1961. — Vö. róla: Goldberger Textil, 1961. okt. 2. sz. (40), Pedagógiai Szemle, 1961. 12. sz. 1147—1149., Felsőoktatási Szemle, 1962. 123—124. Magyar Pedagógia, 1962. 276—277.

„Comenius Magyarországon.” — Comenius Sárospatakon írt műveiből összeállította, a bevezetést és a jegyzeteket írta Kovács Endre. Neveléstörténeti Könyvtár, Bp. 1962. (A kötet fordítói: Kovács Gyula, Ollé István, Szetey András, Szepessy Tibor. — [A kötet tartalma: Comenius elmondja, hogyan hívták meg Magyarországra. — A nagyfényű pataki iskola tervezete. — A lelki tehetségek kiműveléséről. — A könyvekről, az értelmi képzés főeszközeiről. — A pánszofius iskola tervezete. — A panszofiai tanulmány meglelt akadályai. — A latin írók folyékony olvasásához s helyes megértéséhez vezető rövid és kellemes út. — Az igazi módszer dicsérete. — A dolgok pontos megnevezésének hasznos voltáról. — Nátán bizalmas beszéde Dávidhoz. — A szépnek szép módon való tanulmányozásáról. — A Vestibulum előszava. — Intelem a tanítóhoz, hogyan végezze a Vestibulummal kapcsolatos gyakorlatokat. — A Janua előszava. — Az Atrium előszava. — Az új életre kelt Fortius. — Erkölcsi sza-

bályok az ifjúság számára. — A jól rendezett iskola törvényei. — Az Orbis Pictus előszava. — A Schola Ludus előszava. — A Schola Ludus III. részéből, amely a színpadon a mesterségek világát mutatja be. — A nemzet boldogsága. — Comenius búcsúbeszéde.]

D) Comenius-vonatkozások a magyar
szépirodalomban

- Féja Géza: *Kuruc idő. [Történelmi regény a tizenhetedik századból, négy részben.]* Bp. 1962. [Comenius-vonatkozás: 243—254.: Comenius és Drabik, Comenius kiadja Drabik látomásait. — Drabik a pozsonyi vésztörvényszék előtt. A „Világosság a sötétségben” (Lux in tenebris) című kiadványról, Comenius szerepéről.]
- Képes Géza: *A mindenség énekei.* Bp. 1961. 9. l. *A pataki iskola ünnepére* című vers. [Comeniusról is szól a költő benne!]

E) A magyar Comenius-irodalom
eddig nem regisztrált adatai

(Pótlás és kiegészítés a megjelent füzetek (I—IV.) anyagának
teljesebbé tételére.)

- Adorján Miklós: *Comenius Orbis Pictusának ismertetése. Magyar Pedagógiai Szemle*, 1881. 342—348.
- Alapy Gyula: *A cseh akadémia és egy magyar könyvtár Comenius-könyvei. Magyar Bibliofil Szemle*, 1925 (2): 174—175. (A sárospataki könyvekről. Vö. Bakos: A magyar Komensky-irodalom. Bp. 1952. 153. sz., 873. sz.)
- Csomár Zoltán: *Történelmi kapcsolatok a cseh és magyar kálvinizmus között. Ref. Egyház és Iskola* (Nagykasos), 1932. febr. 14. 7—11. sz. [Comenius-vonatkozások, Rimány Comenius fordításáról stb.]
- Czakó Elemér: *Az iskolásgyermek első könyve. Magyar Bibliofil Szemle*, 1924 (1) 143—147. [Comenius-vonatkozás: 144: (Az Orbis 1673-as kiadásából fametszet), 145: (Az Orbis-ról), 147: (Idézet az Orbis-ból.)]
- Farkas Károly: *Komensky-kiállítás Uhersky-Brodban. Magyar Tanító* (Komárom), 1935. 541—542.: [A Labyrinth két magyar fordítása is a kiállításon!]
- Joó István: *Emlékbeszéd, mely Amos Comenius születésének 3 százados évfordulója alkalmából 1892. márcz. 28-án a Debreceni ref. coll. imatermében tartatott. A Debreceni Ref. Tan. képző Int. Értesítője*, 1891—1892.
- Kapi Gyula: *Comenius Amos Jan. (Emlékbeszéd)*, Sopron, 1892. Soproni ág. h. f. Tanítóképző Int. Ért. 1891—92.
- Kiss Áron: *Felhívás a Comenius-kiállítás ügyében. Dunántúli Prot. Lap*, 1892. 137.

- Losonczy László: *Comenius A. János pedagógiája*. (Felolvasás), Nagykőrös, 1892.
- Maczki Valér: *Szántottam, vetettem . . .* Bp. 1911. [Comenius-vonatkozások: 10. l.: (C. és a mechanizálás), 210. l.: (Comeniusról stb.)]
- Magda Pál: *A nyelv művelésével hirtelenkedni nem kell. Felső Magyarországi Minerva*, 1830. IV. k. 115. l. [Idézi Comenius híres mottóját is: *Omnia sponte fluant, absit violentia rebus!*]
- Pataky Dénes: *A magyar rézmetszés története*. Bp. 1951. (Comenius-vonatkozás: 87. l.: Baschke János rézmetsző (Bécs—Pozsony 1770—1833) metszete Comeniusról. J. Kleinhard után!) [Vö. Hormayr: *Oesterreichischer Plutarch*, I—XX. 1817—1819.]
- Szakál Kálmán: *Comenius. Dunántúli Prot. Lap*, 1892. 150., 166.
- Szent-Iványi Béla: *Die Herrnhuter Bewegung in der Slowakei in 18. Jahrhundert. „Deutsch—Slawische Wechselseitigkeit in sieben Jahrhunderten.“* Berlin, 1956. [278: (Comenius-vonatkozás is.)]
- Sz. L. (Szeberényi Iajos): *Szemelvények Comeniusnak „a növelésre vonatkozó” elveiből. Néptanítók Könyve*. II. (1856), [51—53. („Az írás és olvasás egyszerre tanítandó!”)]
- Zoványi Jenő: *A felvilágosodás története*. Bp. é. n. Genius, „Szabad Iskola” sorozat, VI. [Comenius-vonatkozások: 44—45: (Comenius és az unio törekvése. Comenius és az anyanyelvi oktatás.)]
- Comenius és Jászberényi Pál* [„Alapját (Methodusát) Comenius szavaival védi”.] *Figyelő* (Abafi), I. sz. 1876. 264. [Vö. Jászberényi: *Examen doctrinae . . . 1662.*, II. k., 1877. 138. l.: (Comenius Csehországban.)]
- Comenius Januajáról: Comenius és a grammatika oktatása.* („Gyakorlati haszna”) Comenius és Morhofius Comenius latinsága ellen.) *Figyelő* (Abafi) VIII. k. 116—117. 1879.
- Comenius-ünnepélyek. Dunántúli Prot. Lap*, 1892. 221., 242.
- Comenius ünnepi Emléklap.* Kiadja az Aradvidéki Tanító Egylet Comenius ünnepélyét rendező Bizottsága. Arad, 1892. 12. l.

BAUDOUIN DE COURTENAY
ÁLTALÁNOS NYELVÉSZETI JEGYZETE
(1909)

(Adalékok az általános nyelvtudomány és oktatása történetéhez)

Dr. BIHARI JÓZSEF—Dr. TÓTH IMRE
(Eger) (Szeged)

A nyelvtudomány egyik legjelentősebb felfedezése a múlt század közepén a betű és hang szétválasztása volt. Bármilyen egyszerű axiómaként is hangzik ma ez a megállapítás, annak idején ennek a felfedezésnek óriási jelentősége volt, és további fontos következtetések és általánosítások forrása lett. Még a XIX. század első harmadának olyan nagy nyelvészei is, mint *F. Bopp* (1791—1867), *R. Rask* (1787—1832), *A. Vostokov* (1791—1864) gyakran összekeverték a betűt a hanggal.

Nem kisebb mértékben foglalkoztatja a tudósokat ősidők óta a hang és jelentés közti összefüggés sem. Az ókorban *Platon* még közvetlennek találta a kettő közti kapcsolatot és ez a felfogás a középkori skolasztikusokon keresztül egészen *Ja. Grimmig*, *B. Humboldtig* és *A. Schleicherig* érezttette hatását. Később persze kiderült, hogy legfeljebb a hangutánzó szavakban lehet a hang és jelentése között némi összefüggést találni, de önmagában véve egyetlen hangnak sincs semmiféle jelentése.

Ezért a XIX. század második felének nyelvészei arra az álláspontra helyezkedtek, hogy mind a hang, mind a jelentés önállóan, külön utakon fejlődik, és a kettő között csak az asszociáció létesíthet mechanikus kapcsolatokat. Ezzel azonban megbontották a nyelv egységét és a fonetikát a természettudományok körébe utalva, megfosztották a nyelvet annak természetes anyagától, hangburkától, ami nélkül nyelv nem létezhet.

A nyelv egysége csakis úgy állítható helyre, ha beszédünk hangjait elsősorban nem fizikai, hanem társadalmi jelenségnek tekintjük. Így jutunk el a fonéma elméletéhez.

A. A. Reformatskij találón idézi ezzel kapcsolatban *Arisztotelészt*, aki már a következőképpen írt poétikájában: „Az elem oszthatatlan hang, azonban nem akármilyen, csak az, amelyből értelmes szó keletkezhet. Hiszen az állatok is rendelkeznek oszthatatlan hangokkal, de ezek egyikét sem nevezem elemnek.” A filológusok és nyelvészek sokáig megfeledeztek e bölcs szavakról.

A XIX. század 70-es éveiben azonban már akadt egy orosz kaukázuskutató nyelvész, P. K. Uslar, aki rájött, hogy minden nyelvben kétféle hang van. Egyes hangok jelentésmegkülönböztetőek, mások viszont nem különböztetik meg a szavak jelentését. Ezt a következő orosz példán szemlélteti P. K. Uslar: (самá | наумалә | самá), ahol az első és utolsó szóban (c), (м) és (a) — Uslar szerint — „elsőrendű” hangok, amelyek jelentésmegkülönböztetőek, mivel ha az (c)-t a (л) hanggal helyettesítjük, akkor más szót kapunk: (ламá | дома), ha pedig az (м) hangot a (в) hanggal cseréljük fel, (савá) — сова szó keletkezik; ha az (a) hangot felváltja az (y), akkor (саму) — саму szó keletkezik; a (л) hang viszont nem tudja megkülönböztetni a сом (hal) és сам (névmás) gyökét: (самá), amely mind a két szóban, a сом- és сам-ban egyformán megvan és éppen ezért — Uslar szerint — ez „másodrendű” hang. Ő ebből azt a helyes következtetést vonta le, hogy az abécének csak az elsőrendű hangokat kell jelölnie, elméletét azonban nem fejtette ki bővebben.

Sokkal szerencsésebb kézzel nyúlt a problémához a múlt század nyolcvanas éveiben néhány orosz nyelvtudós, és ezzel majd 40 évvel előzve meg a nyugat-európai nyelvtudományt, megszerezték az orosz nyelvtudománynak azt a dicsőséget, hogy elsőnek ők dolgozták ki a fonéma-elméletet. E nyelvtudósok közé tartozott mindenekelőtt I. A. Baudouin de Courtenay (1845—1929), akinek jegyzetben fennmaradt munkáját első ízben ismertetjük meg a következőkben olvasóinkkal [1].

1.

Egyetemi jegyzetről ritkán szoktak ismertetést írni, még ritkábban egy olyanról, amely több mint félévszázaddal ezelőtt jelent meg. Ha mégis ezt tesszük, annak rendkívüli indoka van.

A tudománytörténet számontart olyan egyetemi előadásokat, amelyek egy adott tudományszak fejlődésére döntő hatással voltak. Elég itt a nyelvtudomány történetéből Ferdinand de Saussure példájára hivatkozni, akinek tanítványai által az előadások jegyzeteiből poszthumusz összeállított *Cours de linguistique générale* című műve a XX. század nyelvészeti gondolkodására rendkívül hatással volt.

A modern nyelvészeti irányzatok kifejlődésére szintén döntő befolyással volt Baudouin de Courtenay munkássága is, aki R. Jakobson szerint a XIX. század hetvenes éveiben [2] strukturalista felfogású nyelvészeti kutatásokat végzett. Az a hatás, amelyet Baudouin de Courtenay korunk nyelvészeti gondolkodására gyakorolt, szükségessé teszi, hogy eredetiben tanulmányozzuk műveit. Megnehezíti a vele való foglalkozást azonban az, hogy a kazanyi nyelvésziskola megalapítójának munkásságáról a részletekre is kiterjedő alaposággal igen nehéz önálló, eredeti kutatásokon alapuló képet kapni. L. V. Ščerba szerint ennek két oka van [3]. Egyik az, hogy nehezen hozzáférhetőek művei. Sok gondola-

tát csak alkalmoszerűen fejtette ki olyan folyóiratokban, amelyeket ma már senki sem olvas, vagy amelyek külföldön nem szerezhettek meg. A másik ok pedig az, hogy művei jelentős részét lengyelül írta. Ez utóbbi is közrejátszott abban, hogy az eredeti gondolkodásmódról, sokoldalú szemléletről tanúskodó művei nem válhattak ismertté kellő mértékben.

Ezért minden Baudouin de Courtenay műnek — még egyetemi jegyzetének is — nagy fontossága van abból a szempontból, hogy eredeti anyag alapján ismerjük meg nézeteit. Hogy egyetemi előadásai milyen nagy szerepet játszottak nézetei kifejtésében, bizonyítja az is, hogy A. A. Leont'ev a *Voprosy jazykoznan'ija* hasábjain 1959-ben éppen egy 1888-ban tartott előadás kézíratos jegyzetének segítségével vázolta fel Baudouin de Courtenay általános nyelvészeti rendszerét. Különös érdeklődésre tarthat számot minden eredeti „baudouiniana” [4].

Birtokunkban van egy jegyzet, amely alapján az 1908–1909-es tanévben a pétervári egyetemen előadásait tartotta. Ez volt az első litográfált egyetemi jegyzet [5], amelyben általános nyelvészeti nézeteit gyorsírási feljegyzések alapján hallgatói rendszerbe foglalták. Ezzel a jegyzetével nem volt megelégedve, mert részint hiányosnak, részint helyenként elnagyoltnak tartotta, hallgatói kívánságára azonban mégis többször megjelentette 1910-ben, 1911-ben, 1914-ben és 1917-ben. Véletlenül kezünkbe került a szóbanforgó jegyzetnek egyik legutóbbi kiadása is, amelyben a régihez képest több változtatást hajtott végre és néhány újabb fejezettel is kiegészítette.

Igaz, 1909-ig két jelentős műve is jelent meg, amelyben körvonalazta általános nyelvészeti koncepcióit. Az elsőt 1871-ben publikálta *Nekotoryje obščije zamečanija o jazykevedenii i jazyke* cím alatt, a másikat 1904-ben adták ki *Szkice jezykoznawcze* címmel.

1909-ben kiadott jegyzete azért is fontos, mert tükrözi azokat a változásokat, amelyek a szerző nyelvészeti gondolkodásában 1871 óta végbementek. Ugyanakkor egységesebb tartalmilag, mint 1904-ben megjelent tanulmánykötete.

Mielőtt a jegyzet ismertetésére rátérnénk, vessünk még egy pillantást Baudouin de Courtenay 1909-ig elért eredményeire.

1868-ban jelent meg ifjúkorabeli munkája, amelyben a nyelvtudomány történetében elsőként vizsgálta meg az analógia szerepét a nyelvi változásokban. 1871-ben fejtette ki először általános nyelvészeti elméletét. Ekkor tett először különbséget a belső és külső nyelvtörténet között. 1881-ben jelent meg *Nekotoryje otdely sravnitel'noj grammatiki slavjanskich jazykov* című műve, amelyben fonémaelméletének morfológiai vonatkozásait mélyíti el. 1894-ben adja ki *Próba teorij alternacii fonetycznych* című művét. Ebben történeti szempontból fejleszti tovább fonématanát és megveti a történeti fonológia alapjait. 1902-ben jelenik meg a 70-es években írt tanulmánya, amelyben a szótövek esetvégződések javára történő lerövidülését tárgyalja.

Legfontosabbnak az élő nyelvek és különösen a nyelvjárások tanulmányozását tartotta. Úgy vélte, hogy a nyelvjárásokban már az elkövetkezendő változások csírái találhatók meg és ezért legjobb művei a dél-

szláv dialektológiával vannak kapcsolatban. Mind az orosz, mind a lengyel nyelvet önállóan kutatta.

A fonémaelméleten kívül, amely központi helyet foglal el kutatásaiban, eddig az időszakig néhány igen fontos általános nyelvészeti megállapítást is kifejtett több-kevesebb részletezéssel. Ezek a következőkben foglalhatók össze:

1. Különbséget kell tenni belső és külső nyelvtörténet között.
 2. Különbséget kell tenni a nyelv (langue, jazyk) és a beszéd (parole, реч') között.
 3. Különbséget kell tenni a nyelvben a szikrónia és diakrónia szempontjából. A nyelvben statikus és dinamikus állapotot kell megkülönböztetni. De a döntő a dinamika. A nyelvi statika a nyelv dinamikájának, jobban mondva kinematikájának csak egyedi esete [6].
 4. A nyelvet jelek alkotják. „A nyelv véletlen szimbólumok sokaságából áll, amelyek különféleképpen kapcsolódnak vele össze” [7].
 5. A nyelv rendszer, amelyben minden egyes fonéma értékét a rendszerben betöltött, más fonémával való kapcsolata határozza meg.
- Ezek után a bevezető jellegű megfontolások után térjünk rá a vizsgálódásunk tárgyát képező jegyzet tanulmányozására.

2.

Az 1909-ben kiadott jegyzet 186, a későbbi kiadású, átdolgozott kiadású jegyzet 223 oldalnyi terjedelmű. Lényegében véve mindkét jegyzet egyforma beosztású és — az újabb kiadású jegyzet néhány pótfelvezetén kívül, amelyek a transzkripcióval, szemaszillogizációval és morfológizációval foglalkoznak — a következő részekből áll: Bevezető megjegyzések (3—7), I. fejezet: Az orosz nyelvtanokból (7—39), II. fejezet: A nyelv legegyszerűbb elemei (40—52), III. fejezet: A látható nyelv (52—57), IV. fejezet: A nyelvi képzetek fő rendszere (57—61), V. fejezet: Az artikulációs apparátus leírása (61—72), VI. fejezet: A fonémák osztályozása (72—100), VII. fejezet: Az orosz magánhangzó fonémák áttekintése (100—111), VIII. fejezet: A grafikai képzetek kapcsolata a hangképzési és hallási képzetekkel, valamint az orosz grafika formulája (111—127), IX. fejezet: Az alternáció (127—155), X. fejezet: Kiegészítő megjegyzések.

A jegyzetet egy függeléknek nevezhető rész zárja le, amelyben általános nyelvészeti gyakorló anyag, a tárggyal kapcsolatos kérdések felsorolása, a sajtóhibák jegyzéke, a jegyzet használatára szolgáló útmutatás és tartalomjegyzék található.

A jegyzet célját a bevezető megjegyzésekben abban látja a szerző, hogy a „legújabb világnézettel” összhangban álló képet vázoljon fel hallgatói előtt a nyelvészeti elképzelésekről és fogalmakról. Ahhoz, hogy ez lehetővé váljon, először meg kell tisztítani a hamis képzetektől a leendő

nyelvészek tudatát. Csak ezután válik lehetségessé — szellemes megjegyzése szerint — az, hogy a hallgatók fejébe bevezessék a nyelvtudomány alapfogalmait, és hogy lingvisztikai gondolkodásra neveljük őket.

A jövőendő nyelvészeink fejében ugyanis egész csomó téves fogalom él, amelyeket a középiskolai tanulmányaik alapján szereztek meg. Éles és ironikus hangon szól a cári iskolákban használatos tankönyvekről, amelyek a tanulók fejében „zavart és a fogalmak összekeveredését idézik elő”. Nem tartja méltóságán alulinak, hogy az akkor forgalomban levő tankönyvek elméleti, módszertani és logikai hibáira rámutasson. Korholja azt a felfogást, amely különválasztja a nyelvtan tanítását az élő nyelv elsajátításától, és arra kényszeríti a tanulókat, hogy értelmetlen definíciókat magoljanak be, amelyek az élő nyelvvel semmilyen kapcsolatban sincsenek. Bírálatának illusztrálására álljon itt néhány példa, amely talán ma sem veszítette el aktualitását.

„A szavak hangokból állanak; így pl. a v-o-d-a szóban négy hang van” — idézi az egyik tankönyvből.

E meghatározásban szerinte két hiba van:

1. A meghatározás önkényes, hiszen nem szavakat ejtünk ki, hanem mondatokban beszélünk.

Emellett azt is figyelembe kell venni, hogy az, amit hallunk vagy kiejtünk, hangokból és hangkapcsolatokból áll. De ha van is egy hangsorunk, amely hangokból és hangkapcsolatokból áll, az mégis lehet értelem nélküli is, ha nem asszociálódik vele a beszélők nyelvi gondolkodásában egy meghatározott képzet. Más szóval: sok mozgási és hallási képzeteken alapuló hangsort ejthetünk ki, amelyhez nem asszociálódik képzet. Az orosz ember számára pl. ilyen „szavak” lehetnek a következők: *vodan, vodatyr, tyvoda, tvoda* stb. Világos, hogy noha e hangsorok valódi hallási és artikulációs képzeteket váltanak ki tudatunkban, mégsem nevezhetők szavaknak.

2. A teljes nyelvi gondolkodásban egy másik oldal is van, amely a legfontosabb, amely nélkül nincsenek sem mondatok, sem szavak, sem nyelvi közlés: ez a jelentés oldala. Hiszen — mint említettük —, a fenti hangkomplexumok (*vodan, vodatyr, tyvoda* stb.) is hangokból állanak, mégsem szavak, bár szótagokra is oszthatók és meghatározott akusztikai és hangképzési képzetek kapcsolatából állnak. A fenti meghatározás értelmében az orosz *v o d a* szó hangvariációi (*odav, dova* stb.) szintén szavakat alkotnak. Pedig azok nem szavak, csupán hangok és hallási képzetekkel bíró szótagok egybekapcsolódásai. Mi okozza tehát azt a különbséget, hogy pl. az orosz ember számára az *odav, dova* stb. hangsor nem szó, pedig egész sor hallási és artikulációs képzetet vált ki?

Annak, hogy a „*voda*” hangsorral meghatározott képzet asszociálódik, az az oka, hogy csak a „*voda*” hangsor áll az orosz számára jelentéssel bíró, tovább nem osztható részekből, csak ehhez a komplexumhoz tapad egy nem nyelvi, de nyelvi úton kifejezésre jutó képzet és ugyanakkor a „*voda*” szóhoz nyelvi, morfológiai képzet is járul. Ezek összessége a szó. Rendkívül fontos szerepe van a szó meghatározásában a morfológiai képzetnek, amely akkor válik érthetőbbé, ha a *voda* és belőle

képzett szavakat vetjük egymással egybe: *voda, vodka, vodočka, vodica* stb. Ezek a szavak ugyanis nemcsak hangképzetekből állanak, hanem morfémákból is, amelyekben e hangképzetek realizálódnak.

A *voda* szó tehát morfémákból áll. De mi a morféma? „A szó morfológiailag és szemantikailag tovább nem osztható egysége.” És mi a morfémánál kisebb nyelvi elem? A hang? Baudouin véleménye szerint a hang csupán fikció, a tudósok kiagyálása, amely a fogalmak összekeveréséből keletkezett és abból, hogy a pillanatnyi, múló jelenséget állandóan létezőnek tekintették. A hang csak külsőleges, mondhatnók: „jelenségi oldal”. Mögötte az egyéni produktumban ott van a *hangegység* képzete. A hangegység kiejtésekor keletkezett izomérzet révén létrejött akusztikai benyomás annak a jele, hogy ezeknek a mi pszichikumunkban megvan a megfelelő hangképzete. Ezt a hangképzetet nevezi a szerző fonémának, amelyet pontosabban is meghatároz: „Ezt a pszichikumunkban állandóan létező hangképzetet, azaz a kiejtő tevékenység egyidejű bonyolult komplexumának és az ettől kapott benyomások képzetét fonémának fogjuk nevezni” [8]. A fonéma meghatározásával még később is találkozunk a jegyzetben. Erre vonatkozóan rendkívül érdekes, kettéosztáson alapuló megkülönböztetést találunk szerzőnknl.

Ebben a fejezetben foglalkozik részletesen a betű és hang, pontosabban a fonéma és graféma közötti különbségtétel szükségességével is. A szokásos definíciót, miszerint „azt a jelet, amellyel a hangot ábrázoljuk az írásban, betűnek nevezzük”, elveti. Szerinte ábrázolni csak azt lehet, ami megvalósult, ami van. De hát létezik-e a hang egyáltalán? És különösen a nyelvi hang? Nem a „hang” létezik — mondja —, hanem a fonéma, a hang pszichikai forrása, amely sok egynemű akusztikai hatásból keletkezett. A mai betűk pedig csupán önkényes, egyezményes jelek. A betű és hang összekeverésének következménye az, hogy egyes nyelvtanok kemény és lágy magánhangzókról beszélnek [9]. Végeredményben a fonéma és graféma viszonyát a következőképpen jellemzi: „Az egyéni agyban, az egyéni pszichikumokban léteznek grafémák, azaz grafikai, írásos-látási képzetek és fonémák, azaz fonetikai, ejtési és hallási képzetek. A fonémák grafémákkal asszociálódhatnak.” Leegyszerűsítve — Baudouin a hang képzetét fonémának, a betű képzetét grafémának nevezi.

A mássalhangzók felosztásakor ugyancsak van érdekes megjegyzése szerzőnknek. A gutturálisokra, ajakhangokra, nazálisokra való felosztásban durva hibát lát, mert szerinte nem lehet a gégefőt, az ajkakát, az orrt sem egymással szembeállítani, sem egymás mellé állítani. Ez az úgynevezett *principium divisionis* megsértését jelenti. Logikailag csak a gégefő // nem gégefő, orr // nem orr, ajak // nem ajak megkülönböztetés lehetséges. Ezt a példát azért említjük meg, mert itt Baudouin de Courtenay közel jár ahhoz, hogy a beszédhangokat megkülönböztető elemeik szerint oppozíciós párokba sorolja.

A tankönyvek bírálatát néhány kívánnivalóval fejezi be. Felsoroljuk közülük a legjellemzőbbeket:

1. Határozottan meg kell különböztetni a grafémákat és a fonémákat.

2. Meg kell különböztetni a nyelvben a kiejtést a nyelv szemasziológiai és morfológiai oldalától.

3. Meg kell különböztetni a szót mint „fonetikai szót”, amely csak hangkomplexumokból áll, az „igazi szótól”, amelyben a hangképzetek jelentésképzetekkel asszociálódtak.

4. Figyelembe kell venni a szavak felosztásánál a szemantikai szempontot, és tekintettel kell lenni a szót alkotó morféimákra is.

Ezek a tankönyvekkel szemben felállított követelmények tulajdonképpen Baudouin de Courtenay általános nyelvészeti koncepcióit is kifejezik. Végigvonul az egész felsoroláson a lényeg és jelenség megkülönböztetésének szükségessége. Amint láthatjuk, lényegében véve a szerző a jelentéssel bíró elemek nyelven belüli elhatárolását kívánja elvégezni mindattól, ami a nyelvben nem bír jelentéssel. Ezeket a követelményeket olvasva, önkéntelenül eszünkbe jutnak R. Jakobson szavai, aki így jellemezte Baudouin de Courtenay munkásságát: „Nyelvészeti tevékenységének kezdetétől fogva Baudouin de Courtenayt a hangzás és jelentés közötti kapcsolat problémája érdekelte” [10].

*

**

A második fejezetben, amely a nyelv legegyszerűbb elemeivel foglalkozik, a szerző egy közmondás kapcsán egy mondat fonetikai szempontból történő elemzését végzi el.

Fonetikai — kiejtési és hallási — elemzés révén a nyelvet a következő elemekre tagolja:

1. Kiejtett szavak összessége, amelynek legjobb illusztrációja a vers.

2. Kiejtett szavak, amelyeket a legjobban kihangsúlyozott szónak való alárendelés egyesít.

3. Szótagok, amelyeket a mellüregből történő levegő ki- vagy be- légzése különít el egymástól, miközben a hangszalagok működnek.

4. Fonémák, amelyeket néhány kiejtési művelet egyidejűsége egyesít a közös akusztikai benyomás egysége mellett.

5. A fonémák egyes tulajdonságai: a beszédszervek egyes műveleteinek a képzete a kiejtés oldaláról; akusztikai szempontból: az általános benyomás egyes olyan árnyalatai, amelyeket a beszédszervek bizonyos műveletei váltanak ki.

Szemasziológiai-morfológiai szempontból a nyelvi elemek rendje a következő lesz:

a) Frázisok, mondatok. Szintaktikai egészek és kapcsolataik.

b) Szintagmák, jelentéssel bíró szavak, amelyek morfológiaileg oszthatók, szintaktikai szempontból viszont tovább nem osztható egységek: 1. állandó kifejezések, néhány szó változatlan kapcsolata, 2. szavak.

Szintaktikailag tovább nem oszthatóknak lehet néha egész mondatokat is tekintenünk automatikus ismétlés, alkotó nyelvi munka hiánya esetén. Ilyenek pl. a közmondások, szólásmódok, a betanult versek.

c) Morféimák. Vö. pl.: *dom, lom, dnom, zlom, snom, pogrom* (dom, lom, dn-om, zl-om, sn-om, pa-grom).

d) A morféimák pszichikai (morfo-szemantikai) alkotórészei.

Ez a fejezet egyébként két szempontból érdekes. Az egyik legtöbbet bírált baudouini megnyilatkozást itt fejti ki. Szerinte nincsenek nemzeti nyelvek, egyéni nyelvi gondolkodások vannak. A nemzeti nyelvek egyéni nyelvekből állanak és az egyéni nyelvek kiegyenlítődését jelentik. Megkísérelték Baudouin e nézetét úgy értelmezni, hogy tagadja a nyelv szociális oldalát. De hogy mennyire nem tagadta Baudouin de Courtenay a nyelv objektív voltát és elismerte a szociális elem fontosságát a nyelvben, azt jól szemlélteti *Szkice jazykoznawce* c. művének alábbi tétele:

„A pszichikai és fiziológiai folyamatok csak az egyénekben mennek végbe, és sohasem a társadalomban. De hogy azok az egyes egyéneknél hasonlóan, sőt egyformán mennek végbe, az már berendezkedésük egyformaságától, életkörülményeik egyformaságától, azonkívül a pszichikai változások esetében a társadalmassá váló egyének közötti magát megértető érintkezéstől függ. Az egyed fejlődése összefonódik a másikkal és hálálal van rá.”

Ez az idézet jól illusztrálja, hogy a kazányi nyelvészeti iskola megalapítója nem tagadta a társadalmi, történelmi tényezők hatását a nyelvre. De a nyelvi változások forrását, kiindulópontját a nyelvet hordozó egyén lelkitelvényességében látta. Ha Baudouin tagadta volna az egyedi szerepet a nyelvi változások létrejöttében, akkor nem tett volna különbséget külső és belső nyelvtörténet között.

A fejezet második érdekessége az, hogy a fonéma fogalmát még egyszer, részletesebben körülhatárolja a szerző. „A fonéma — írja — mint bonyolult egység, mint olyan egység, amelynek egészét néhány művelet elvégzésének egyidejűsége indokolja a kiejtés oldaláról, ezekre a műveletekre bomlik fel, amelyek közül mindegyiknek megfelelő izomérzet felel meg, hallási, akusztikai szempontból pedig a teljes hallási vagy akusztikai benyomás akusztikai árnyalataira bomlik, amelyeket éppen ezek a különálló műveletek indokolnak.”

Ebben a meghatározásban az előzőleg idézett definícióhoz viszonyítva az az új, hogy a pszichikumunkban állandóan létező „hangképzeteket” (fonémákat) még további képzetekre, alkotóelemeire bontja: ezek az alkotóelemek egyrészt — a kiejtés oldaláról nézve mozgási képzetek, a hallás oldaláról nézve pedig akusztikai képzetek. Ezeket a képzeteket 1912-es jegyzetében határolja el még világosabban egymástól. Ebben a jegyzetben már külön terminust használ a képzési műveletek révén keletkezett képzetek megjelölésére, amelyeket kinémáknak, az akusztikai képzeteket pedig akuszmáknak nevez.

Bár 1909-ben kiadott jegyzetében nem ad külön elnevezést a fonémát alkotó hangképzési és akusztikai képzeteknek, de már felbontja a fonémát alkotóelemeire. Ez határozott fejlődést jelent Baudouin de Courtenay 1888-ban kifejtett nézeteihez képest. Akkor ugyanis a fonémát „egyszerű, tovább nem bontható emlékképeknek” tartotta [11].

A jegyzetben közölt meghatározás jól szemlélteti azt, hogyan fejlődtek a szerző fonémára vonatkozó nézetei.

A nyelvtudomány további fejlődésében nagy szerepe volt a jegyzetünkben található meghatározásnak —, amelyet 1912-ben fejleszt tovább

—, mert ez a meghatározás eleve arra vezet, hogy a fonémák sajátosságait éppen a hangképzési és akusztikai képzeteik között levő sajátos különbségek határozzák meg. Azaz Baudouin e meghatározásából egyenesen következik a fonémákat egymástól megkülönböztető jegyek megléte. Ilyen differenciális, megkülönböztető jegyekre utal a szerző ebben a jegyzetében is, de mégsem fejleszti tovább az elméletet. Ennek okát helyesen látja V. V. Ivanov abban [12], hogy csupán pszichológiai módszerekkel, elméleti úton, a rendelkezésére álló akkori technikai eszközök segítségével nem lehetett tovább fejleszteni a megkülönböztető elemekről szóló elméletet. Ez csak a XX. század negyvenes éveiben vált lehetővé [13] a technikai eszközök fejlődésével. Mindennek ellenére is azonban Baudouin de Courtenay idézett fonéma-meghatározása a tudomány előtt nagy lehetőségeket és távlatokat nyitott meg.

**

A *látható nyelv* című fejezetben a szerző a beszéd és írásképzet közötti különbségeket fejtegeti finom és találó példákkal illusztrálva nézeteit. A beszélt nyelv — írja — az emberben alakult ki, de „természetes” úton, az ember tudatos részvétele nélkül. Ezért határtalan és végtelen. Ezzel szemben az írott nyelv „mesterséges úton” jelent meg, mint emberi találmány, mint a kultúra produktuma. Ezért erre az jellemző, hogy külön egységekre, önmagukban is elegendő grafémákra tagolhatók. Itt újra kiemeli, hogy ugyanaz a betű különböző hangokat jelölhet és egy szó kiejtését annak hangsúlyos szótagja dönti el, a kevésbé hangsúlyozott szótagokban és szótagalkotó fonémákban a grafikai képzetek nem szilárdak, írásmódjuk ingadozó, azt nem grafikai-fonetikai asszociációk határozzák meg, hanem a rokon morféma asszociációi vagy a történeti hagyományok. A *napisano* szó hangsúlya pl. a második szótagon van. Lehetnének ilyen írásmódjai: *nopisano*, *napisano*, *napisyno*, *nopisono*, *nopisyno*, *napisana*, *napisona*, *napisyna*, *nopisana*, *nopisona* stb., és mindazonáltal emiatt egyáltalán nem változnék meg a kiejtése. Az írás a múlt tükre, története, de néha kulcs a nyelvtörténethez is.

A *nyelvi képzetek két főrendszere* című fejezetben a hangképzés és hallás folyamatát vizsgálja. Itt csupán a terminológiai sajátságokat kiemelve megjegyezzük, hogy a hangképző folyamatoknak centrifugális jelleget tulajdonítva a szerző azokat fonációknak nevezi. A hallószervek segítségével történő centripetális folyamatot pedig audíciónak hívja. Az individuális agyközpontban végbemenő nyelvi folyamatokra a nyelvi cerebráció terminus technikust használja. Amint látható, a hangképző folyamatok képzeteinek összességét — kinémákat és akuszmákat — a szerző magasabb szinten is megkülönbözteti, mint a fonémákat alkotó részképzeteket.

Az V. fejezetben a szerző a beszédképző szervekkel és a hangképzés mechanizmusával foglalkozik. Eközben azonban az a háttér, amely alapján a hangképzési folyamatokat vizsgálja, mindig pszichológiai.

Igen érdekes a következő, VI. fejezet, amelyben a fonémák osztályozása kerül sorra. Itt a „reális” pszichikai, pontosabban psicho-fizio-

lógiai alapon állva csak az orosz fonémák osztályozásának kérdésével foglalkozik. A fonetikai átírásban különös hangsúlyt kap az a megállapítás, hogy a diakritikus jelek a tudatunkban levő hangképzőfolyamatok jelölésére szolgálnak. A mássalhangzók felett levő ' jel tudatunkban a nyelv középső részének a szájpaddlás középső részéhez való felemelkedésének képzetével asszociálódik, mint kiejtési képzet. Mint akusztikai képzet, az adott képzési folyamat eredményével, azaz a „palatális” hangszínnel.

Különösen hangsúlyozza, hogy az orosz nyelvi gondolkodásban a nyelv középső részének a szájpaddláshoz való emelése mozgásképzetével együtt mint külön hallási és hangképzési képzet létezik; ennek ellentéte az, hogy a nyelv középső része nem emelkedik a szájpaddláshoz, ami akusztikailag az ún. „kemény” mássalhangzó képzetét kelti.

A grafikai rendszer megköveteli, hogy a nyelv felemelésének „pozitív” munkáját „exponáljuk”, de ha ez nem következik be, akkor ezt a „negatív” tulajdonságot is kifejezésre juttassuk. Ilyen módon a kemény mássalhangzók fölött a palatalizáció képzetének hiányát záró kitévővel lehetne jelölni. Ha ezt jelölnők, p' , b' , m' és p° , b° , m° grafémáknak kellene lennie. De ettől el lehet tekinteni, mert az exponens hiánya itt azonos a negatív exponenssel, azaz a zéróval. A zéró képzési képzetnek is megvan a megkülönböztető szerepe.

Ha Baudouinneknél fenti elmefuttatását megvizsgáljuk, szinte következik az elmondottakból a megkülönböztető elemek megléte a nyelvben. Azaz a nyelv középső részének a szájpaddláshoz való felemelésének izomképzete és az ezzel kapcsolatos akusztikai képzet a „lágys” mássalhangzó megkülönböztető jegye, ennek hiánya — a zéró képzet — már más fonémát eredményez.

Szó esik a fejezetben bizonyos hangok mutabilitásáról is. Az *i* az oroszban mutabilis, mert hol mint *и*, hol mint *у* betűvel jelölt hang jelenik meg attól függően, hogy járul-e hozzá a nyelv középső részének a szájpaddláshoz való emelésének képzele vagy nem.

A fonémarendszer táblázatában csak azokat a grafémákat ábrázolta a szerző, amelyekhez mint önállóan elgondolható fonémák képzele járul, amelyek fonetikai különbsége a morfológiai rendszerben is kifejezésre jut, tehát hallási és képzési képzeleik morfológiai képzetekkel asszociálódnak. Ez a megállapítás kiegészíti az eddig elmondottakat a fonémáról. Eszerint ugyanis a hangképzetek csak akkor fonémák, ha morfológiai (vagy szemasziológiai) képzetek asszociálódnak velük. A „lágys” mássalhangzók pl. azért lehetnek önálló fonémák, mert jellemző képzésmomentumuk morfológiaileg is kifejezésre jut.

Minden vokálisra és konzonánsra jellemző a mutabilitás. Ezért meg kell különböztetni azokat a fonémákat, amelyek önállóan elképzelhetőek és egyúttal a kiejtési szándékunkkal összhangban állanak, azoktól a fonémáktól, amelyek a kiejtésben megváltoznak, azaz olyan sajátághoz jutnak, amely nem volt a kiejtési szándékunkban. Ezekből először átmeneti hangképzetek keletkeznek, amelyeknek nem felel meg a pszichikai központunkban önálló képzet, de később ezeknek az átmeneti

képzeteknek kulminációja révén új, önálló, autonóm fonéma keletkezhet. Pl. a szóvégen zöngétlenné váló (*r*) bizonyos körülmények között önálló, autonóm fonémává válhat. Baudouin e gondolatmenetéből az a kép bontakozik ki, hogy megkülönbözteti az önálló, autonóm fonémát a nem önálló, nem autonóm fonémától, vagyis attól, amit ma variánsnak nevezünk. Önálló fonéma is válhat variánssá és fordítva, a variáns is önálló fonémává fejlődhet.

Már volt szó arról, hogy Baudouin észreveszi a fonémák közötti ellentétet. Ezt a gondolatot fejleszti tovább akkor, amikor ezeknek az ellentéteknek morfológiai kivetítését megvizsgálja. A szerző szerint az orosz nyelvi gondolkodásban két ellentétnek van morfológiai szerepe:

1. A „kemény” és „lágyszó” mássalhangzók oppozíciójának.

2. A hangsúlyos és hangsúlytalan magánhangzók oppozíciójának.

Itt világosan oppozícióra kell gondolnunk. Bár az ellentétek hangsúlyozása a nyelvi rendszeren belül Ferdinand de Saussure munkásságában kap nagy szerepet, a jegyzet tanúsága szerint Baudouin is elismerte létezését, de nem emelte nyelvelmélete központi kérdésévé. E tekintetben eltér Saussure-től, aki szerint a „nyelvben nincs más, csak különbség”. J. R. Firth [14] szerint lehetséges, hogy az ellentétek nagy szerepének felismeréséhez, majd abszolutizálásához Ferdinand de Saussure az indiai filozófia tanítása révén jutott el. Nem tudjuk pontosan, hogy a kazanyi iskola megalapítója mennyire ismerte az óind filozófiai rendet, feltételezhető azonban, hogy Baudouint az ellentétek felismerésére nem az indiai filozófia, hanem a nyelv sokoldalú tanulmányozása vezette.

A jegyzet egyik legérdekesebb és a mai napig is legmodernebbnek ható része *Az orosz grafika formulája* című fejezet, amelyben matematikai gondolkodásmód és képlet segítségével állapítja meg a szerző az orosz mássalhangzók jelölésének típusait, mintegy megalkotva azok modelljeit.

Aki a jegyzetnek ezt a részét (122—127. oldal) áttanulmányozta, úgy érzi, hogy nincs igaza R. Jakobsonnak, aki szerint Baudouin a múlt század végén és a század elején a túlzott pszichologizmus miatt a strukturális jellegű kutatásokat abbahagyta.

*
**

A jegyzet utolsó előtti fejezete ezt a sokat ígérő címet viseli: *Változások és átmenetek a nyelvben*. Eddig a szerző szinte teljesen statikus szempontból vizsgálta a tényeket, itt azonban a nyelv dinamikus vizsgálata jut előtérbe. Az ezzel kapcsolatos kritikai megjegyzései érdeklődésre tarthatnak számot.

Tudományos munkákban is találkozunk olyan állításokkal — írja —, hogy egy szónak valamely része „megváltozik”, vagy pedig egy másik szó valamely részébe „megy át”. Ezek a „megváltozó” vagy egymásba átmenő részek lehetnek vagy fonetikai egységek („hangok”) vagy a szóképzés körébe tartozó részek, illetve morfémák. Így pl. a *drug, noga* szavakban szóképzés esetén a *g > ž* lesz: *druž-ba, nož-ka*; viszont a *k > č*

lesz: *ruka* — *ručka*, *peku* — *pečes'*; e szavakban: *lob*, *den'* e. sz. birtokos esetben „kiesik” az o, e: *lb-a*, *dn'-a*; a *čud-o*, *neb-o* szavak meghosszszabbodnak a többes számban, a *mat'*, *doč'* ugyanígy, de már az egyes szám birtokos esettől kezdve s i. t.

Szerinte mindezek és a hasonló „átmenetek” és „változások” a grammatikusok csapongó képzeletének a szüleményei. A valóságban azonban erről szó sincs. Soha nem látta senki — állítja Baudouin —, hogy a *noga* szó g-je hogyan „ment át” ž-be a következő szavakban: *nožek*, *nožka*. Soha senkinek sem sikerülhetett észrevenni az „o” kiesését vagy „eltűnését” a *lob* szóból ilyen alakjaiban: *lb-a*, *lb-u* stb. Senki sem merheti azt állítani, hogy ott volt, amikor a *mat'* szó „megnőtt” egy „er” szótaggal azért, hogy lehessenek ilyen alakjai: *materi*, *mater'ju* stb. Mindenki, aki orosz nyelven gondolkodik, e szavakat már készen kapta. Az ő fejében nemcsak a *noga*, hanem a *nožka*, *nožek* is bejutott; bekerült oda nemcsak a *noga*, hanem a *nogi*, *noge* stb.; nemcsak a *lob*, hanem a *lba*, *na lbu* is; nemcsak a *mat'*, hanem a *materi*, *s mater'ju*, *materej* s i. t. ugyanúgy, mint ahogyan behatolt oda az *otec* szó függetlenül a *mat'-tól*, a *chodit'* függetlenül a *sidet'-tól*, a *ja* függetlenül a *ty-től* stb. Sőt gyakran az is megtörtént, hogy egy állítólagos képzett szó (pl. *nožka*, *na lbu* stb.) az egyén pszichikai világába hamarabb bekerült, mint egy állítólagos alapszó (*noga*, *lob* stb.).

Csak ha elsajátítottuk a párhuzamos alakok bizonyos készletét, megy végbe agyunkban a hasonló alakok asszociációja következtében ennek a gazdag alaprendszernek az elrendezése.

Azt állítani — folytatja fejtegetéseit Baudouin —, hogy pl. a ž a *možet* szóban a *mogu* szó g-jéből fejlődött ki, körülbelül ugyanaz, mintha a konyhában meglátva egy agyagedényt és üstöt, vagy egy agyagedényt és lábast, azt mondanánk, hogy az az üst vagy lábas az előbbi agyagedényből származnék. Igaz, hogy történetileg nézve a dolgot: a kultúra történetében van kapcsolat az edény és a lábas között, és az edény és az üst között általában; de arról, hogy a szóbanforgó edény alakult át lábassá vagy üstté — szó sem lehet.

Magától értetődik tehát, hogy amikor mi pl. a „hangok” „átalakulásáról” vagy „megváltozásáról” beszélünk, a mi szempontunkból nézve nekünk a „hangok” helyett azok pszichikai ekvivalenseit, azaz a fonémákat kell behelyettesítenünk. A hang mint továtűnő akusztikai hatás, folytatódni és létezni nem tud. Ezért sehogy sincs jogunk a hangok változásáról és átmenetéről beszélni, hanem csakis a fonémáknak más fonémákká való átalakulását engedhetnénk meg. De az egyszerű értelem számára még ez a felfogás sem elfogadható. A *možet* szó a mi nyelvi gondolkodásunkban együtt van meg a *mogu* szóval. E szavak úgy vannak ott meg együtt, mint oszthatatlan egészek, és mint olyan egészek, amelyek részekből állanak. Következésképpen egymás mellett vannak ott meg az egymásnak megfelelő morfémák: *mog-* // *mož-e-* stb.

Hogyan keletkezett tehát a hangoknak hangokká, az alakoknak alakokká való átmenetéről és megváltozásáról szóló tanítás — veti fel a kérdést szerzőnk. Felelete pedig a következő:

Ez a mi gondolkodásunkra és világnézetünkre jellemző szubjektívizmusnak és a fogalmak keverésének a következménye. Egyrészt a mi nyelvvtani gondolkodásunk a görög és római nyelvvtani gondolkodás folytatása. A görögöknél és rómaiaknál a grammatika a logika rabja volt, a grammatika nálunk mindenekelőtt a szintaktikai kapcsolatokat vizsgálta, és ami a legfontosabb volt a szintaktikai felépítésben, az képezte alapját a morfológiai egybevetéseknek és következtetéseknek is. A mondat formális központja az alany volt, azaz az esetek többségében az alanyeset. Ezért lett az alanyesetből alapeset és ebből vezeti le az összes többi esetet. Azok a „hangok”, amelyek az alanyeset alakjára jellemzők — eredeti hangok és „átmennek” azokba a megfelelő „hangokba”, amelyekkel a többi esetben találkozunk. A három grammatikai nem közül a hímnemet tartják az uralkodó esetnek. Ezért a mellékneveknél és névmásoknál kiinduló alaknak az egyes sz. hímnemű alanyesetet tartják, amelyből különböző „átmenetek” és „változások” útján vezetik le az összes többi alakokat. Mindebben a szintakszis és morfológia összekeverése nyilvánul meg, azaz a mondatban betörése az alaktan területére a szó szoros értelmében.

Másrészt a minden emberi gondolkodásra általában és az ember nyelvi gondolkodására különösen jellemző egocentrizmus miatt az ige-rendszer alapvető alakjának az egyes sz. 1. személyt tekintik, és ebből az állítólagos alap-alakból vezetik le az összes többi alakot mind egészében, mind pedig egyes részeiben. Ezért nem csoda, hogy a *moġu* alak *g*-je átmeġy a *moġeš*, *moġet*, *moġem*, *moġete* alakoknak a *ž*-jébe, a *seku* *k*-ja pedig „átmeġy” a *sečeš*, *sečet*, *sečem* stb. alakok *č*-jébe.

Vannak-e azonban a nyelvben valamilyen tényleges átmenetek és változások? A szerző szerint nem beszélhetünk a nyelvben „átmenetekről”, csupán történelmi sorrendről, azaz arról, hogy az utódok nyelvi gondolkodásában olyan jelenségek lépnek fel, amelyek nem voltak meg az elődök gondolkodásában. A nyelvi változás legérdekesebb esetének azt tartja, amikor a fonáció folyamatában a nyelvi szándékból megvalósítás folyamán más fonációs eredmény keletkezett. Ennek oka — egy *vis maior* — a beszédszervek felépítése és mechanizmusa. Pl. a szóvégi zöngés mássalhangzók elzöngétlenedése révén akaratlanul (p)-nek hangzik a szó végén ejtett (b), viszont akaratlanul zöngéssé válik az „s” mássalhangzó a *pros’ba* szóban. Amint már láttuk, a pszichikailag egyenrangú fonémák szétesése válfajokra a realizálás révén először szinte jelentéktelen, alig észrevehető különbségekre vezetett, majd a nyelvi érintkezés folytán — amely a két nemzedék képviselői között történik — a módosult hangképzet először mint akusztikailag elkülöníthető fonémaképzet jelenik meg. De még akkor csak akusztikailag különül el. Végül ez az akusztikai elkülönülés kiejtési, fonációs elkülönülést eredményez. Ez pedig új pszichikai tartalomhoz, új „hangképzethez”, új formához vezet. Ez a jelenség a történeti változás néven ismeretes.

A történeti hangváltozást több példán szemlélteti a szerző. A szóvégi gyenge helyzetben levő jerek lekopásakor említi meg azt, hogy volt olyan idő, amikor a szóvégi *u* ejtése már csak fakultatív volt, azaz még

oda lehetett gondolni, de már nem mindig mondták. Később már nem is gondoltak a szó végén a redukáltra, tehát nem is ejtették. *

A fonációs szándék egyik eltérő megvalósításának az esete a fonéma szétesése is. A *den'*, *dn'a* szavakban előforduló (d) és (d') fonéma ilyen fonémaszétesés eredménye.

Két fonéma egymás melletti létezését a szerző alternációnak, változásnak nevezi. Az alternáció lehetséges esetei közül két fő típust sorol fel:

1. Olyan alternáció, amely egy nyelv jelen állapotával magyarázható. Ide sorolható az orosz nyelv graféma rendszerében az *ы — и* változás, amelynek a forrása az, hogy a beszélő fonációs szándéka és a megvalósulás nem esik egybe.

2. Más alternációk csak történetileg magyarázhatók. Tulajdonképpen egy egység szétágazásai két vagy több változatra, amely bizonyos idő elmúltával történt, miközben az egyik nemzedék a másiknak adta át a nyelvi gondolkodást.

A jelenben végbemenő alternáció mindig fonetikai szinten, a történeti alternáció viszont mindig morféma szinten jelentkezik. Alapja a morféma, melyet egyrészt hallási és képzési képzetek, másrészt szemmasziológiai, morfológiai képzetek határoznak meg.

Az alternációk morfológizálódhatnak, azaz bizonyos formák asszociálódnak és bizonyos grammatikai formák kifejezőivé válhatnak. Pl. a *k // c* váltakozás az orosz imperativus egyik kísérő sajátága volt: *peku*, de: *peci*.

A történeti alternáció egyik érdekes faja az orosz nyelvben a *tort*, *tolt* hangkapcsolatból eredő keleti szláv *torot*, *tolot* és az ugyanabból a hangkapcsolatból eredő *trat*, *tlat* típusú ószláv alakok váltakozása is: *gorod — grad*, *golova — glava* stb. E változásokat meghatározott jelentésbeli különbség is jellemzi. Az orosz formák az élethez közelebb álló fogalmakat jelölik.

Ha ezeknek az orosz formáknak indoeurópai megfelelőit nézzük, akkor azt láthatjuk, hogy pl. az orosz *boroda*, ószláv *brada* szó megfelelője a germán *bart*, az orosz *golova*, ószláv *glava* megfelelője a litván *galvā*. De ezeket a hangmegfeleléseket már nem lehet alternációnak nevezni, mert egy másik nyelvi gondolkodás elemei. Ilyen esetben korrespondenciáról lehet beszélni. Mind az alternáció, mind a korrespondencia pszichikai alapja és reális hordozója minden esetben csakis az emberi fej lehet. Ilyen Baudouin szerint mindenekelőtt minden kutató feje, aki egybeveti és összehasonlítja mind az egynemű nyelvi gondolkodás tényeit, mind az ennek megfelelő különböző nyelvi gondolkodás tényeit.

Ezenkívül, objektív szempontból ítélve, nemcsak az alternáció, hanem a korrespondencia hordozója is lehet minden olyan emberi fej, amely különböző nyelvi gondolkodással van telítve. Ha pl. egy és ugyanazon főben orosz és lengyel nyelvi gondolkodás van, akkor az egyforma jelenségek és a fonetikai-morfológiai megfelelések objektíve eleven korrespondenciát teremtenek és fonetikai-morfológiai átírásokat idézhetnek elő az egyik nyelvi gondolkodásról a másikra. (Vö. pl. a lengyel: *fur-*

tecza, przestudzić, zebrzyć stb., amelyek az orosz *fortočka, prostitut', zubrit'* stb. mintájára alakultak ki).

Ha egy és ugyanazon főben két vagy több nyelvi gondolkodás fér meg, akkor ott bekövetkezik az ún. nyelvi keveredés, vagyis kölcsönösen hatnak egymásra, befolyásolják egymást. Egyet kell ugyanis érteni azzal — fejezi be elmékedéseit szerzőnk —, hogy mint minden nyelvi jelenség, mint minden, ami az emberi beszédre vonatkozik, ugyanúgy a nyelvek keveredése sem a levegőben megy végbe, hanem csakis a nyelvi érintkezés útján és az egyes emberi fejekben.

*
**

E gondolatok olvasása közben el is jutottunk a jegyzet végére. Itt gazdag gyakorló anyaggal találkozunk, amely arra van hivatva, hogy áttanulmányozása révén az új nézetek rögzítődve a készség fokán juszanak a hallgatók tudatába.

Amikor J. Winteler „Die Kerenzer Mundart des Canton Glarus” [15] című művében azt állította, hogy vannak bizonyos egymással szembeállítható, ellentétes hangok, amelyek egy adott nyelvben megkülönböztetik a szavak jelentését, és vannak viszont olyanok is, amelyek erre a célra nem alkalmasak — a nyelvtudomány nagy felfedezéseként üdvözölte ezt a megállapítást, pedig már hat évvel hamarabb Baudouin de Courtenay magiszteri disszertációjában hasonló gondolatokat fejtett ki. Bár disszertációját publikálták is, az európai tudósok többsége előtt mégis ismeretlen maradt az orosz nyelve miatt [16]. Ez a körülmény azonban egyáltalán nem csökkenti Baudouin érdemét, aki elsőként ismerte fel, hogy a kutatás tárgyától függően két tudományágnak kell foglalkoznia a hanggal: egyik a fonetika, amely a konkrét hangokat tanulmányozza, fizikai jelenségnek tekintve azokat, a másik a fonológia, amely egy nyelvközösségnek az érintkezés céljából használt hangjeleivel foglalkozik. Persze, a két tudományágnak ilyen merev szembeállítása nem fogadható el minden fenntartás nélkül. Ez a szembeállítás a mai nyelvtudományban műszó zavart is eredményezett. A fonetika szót ugyanis ma két jelentésben használjuk: a) jelenti a fiziológiai és fonetikai hangtant a fonológiával együtt, és b) a fiziológiai-akusztikai hangtant a fonológiával szemben. Csakhogy a dialektikus materializmus alapján állva a fiziológiai és akusztikai hangtant nem szakíthatjuk el a fonológiától. Mert „amint a hangtan fiziológiai és akusztikai részének csak úgy van értelme, ha a beszéd hangjait mint nyelvi jelenségeket vizsgálja, bármely sokat foglalkoznak velük fizikusok és fiziológusok, épp úgy a hangok funkciótana (fonológia) sem választható el a funkciók hordozóitól, a fizikai értelemben vett hangoktól” [17].

Baudouin vitathatatlan érdeme, hogy különbséget tett a fonéma és a beszédhang között. Magától értetődik, hogy mint korának sok más nyelvésze, sok tekintetben ő is szubjektív-idealista álláspontot foglalt el a nyelvtudomány kérdéseiben. Elméletének legsebezhetőbb pontja az, hogy pszichológiai fogalmakra támaszkodva határozta meg a fonémát,

amiben ő a beszédhang pszichikai ekvivalensét látta. Ma már azonban tudjuk, hogy a fonémák a legközvetlenebb módon összefüggnek a beszédhangokkal, a fonémák is a nyelv materiális egységei. A legtöbb szovjet nyelvész éppen ezért a fonetikát és fonológiát csak ugyanazon egész két aspektusának tartja és nem értenek egyet azokkal a nyugati nyelvtudósokkal, akik a fonémában csak a megkülönböztetés funkcióját látják és nem ismerik el annak anyagi voltát. Az effajta nézetek háttere az is lehet, hogy egyes tudósok szerint a nyelvben csak viszonyok vannak, ami pedig e viszonyok mögött van, előttünk örökre rejtve marad. Ez a felfogás idegen a materializmustól. Hiszen a nyelvi viszonyok is reális jelentéseket közvetítenek, mert a nyelv az érintkezés oly rendszere, amely gondolataink és érzelmeink kifejezésének szolgálatában áll. Ezért a nyelvben valóságosak nemcsak a viszonyok, hanem az is, ami e viszonyok mögött áll, ami e viszonyok folytán jut kifejezésre.

A fonémák tehát ugyanúgy anyagi természetűek, mint a beszédhangok. De ha ez a tétel — mint mondtuk — csaknem minden szovjet nyelvész véleményét fedi, sok más részletkérdésben, pl. a fonéma megkülönböztető funkcióját illetően, máig sem alakult ki egységes álláspont a szovjet nyelvészek között.

Szerzőnk csodálatosan előrelátó tudós volt. Nyelvész létére felsőfokú matematikával foglalkozott már akkor, amikor még kevesen sejtették, hogy egykor a matematika is betör a nyelvtudományba, mert az volt a véleménye, hogy a nyelvtudományt közelebb kell vinni az egzakt tudományokhoz. A 80-as, 90-es években uralkodó nyelvészeti irányzatot sok esetben már a XX. század álláspontjáról bírálta. Tételeinek nagy részét nem értették még meg a XIX. század nyelvészei, de csaknem ugyanezeket a tételeket Ferdinand de Saussure tanítványai korunkban széles körökben népszerűkké tették. Szinte felsorolni is alig lehet azoknak a problémáknak a számát, amelyek őt foglalkoztatták. Az analógia szerepe a nyelvben, az élő nyelvek és nyelvjárások tanulmányozása, az egyes társadalmi rétegek nyelve, a nyelv patológiája, a nyelvkeveredés, a nyelv eredete, a nyelvi szubsztrátum, a hangváltozás, a statika és dinamika, a nyelv és beszéd elhatárolása, az írás tudományos elmélete — mindez érdeklődési körébe tartozott. Nem vitás, hogy lingvisztikai elemzésével a fonológia szilárd alapját is ő vetette meg.

Baudouin de Courtenay életművének teljes értékű mérlegével még a szovjet nyelvtudomány is adós egyelőre. Mi az eddigiekben a nagy nyelvtudós életművének egy aránylag kis jelentőségű munkájára, egyetemi jegyzetére kívántuk ráirányítani olvasóink figyelmét. Bár jegyzete végén önkritikusan rámutat [18] a saját fogyatékoságaira, mégis a baudouini életmű cseppjét jelenti e jegyzet is, és amint egy csepp tengervíz megmutatja a tenger sokféleségét, gazdagságát, úgy tükrözi ez a jegyzet is Baudouin de Courtenay gondolatainak gazdagságát, sokoldalúságát, önállóságát.

J E G Y Z E T E K

- [1] Vö. R. A. *Budagov*: Vvedenije v nauku o jazyke. Moszkva, 1958, 150—157.
A. A. *Reformatskij*: Vvedenije v jazykoznanije. Moszkva, 1955. 172.
- [2] R. *Jakobson*: Powstanie pojecia fonem sz. 1. Idézi A. A. *Leontev* a Voprosy jazykoznanija című folyóirat 1959. évi 6. számában (124. l.)
- [3] L. V. *Sčerba*: Baudouin de Courtenay i jego značenie v nauke o jazyke (lásd: Izbrannyje raboty. Učpedgiz, 1957, 85. l.).
- [4] Uo. i. m. 85. l.
- [5] Vvedenije v jazykovedenije. Lit. Judevič, Vladimirskij 13.
- [6] N. S. *Cemodanov*: Sravnitel'noje jazykoznanije v Rossiji (46. l.).
- [7] Idézi A. A. *Leontev*: Baudouin de Courtenay. Moszkva, 1960, 13.
- [8] Vö. Baudouin de Courtenay más helyütt megadott fonéma-definíciójával:
„A fonéma teljesen a fonetika világához tartozó fogalom, amely egy hang kiejtéséből származó benyomások pszichológiai egyesülésének útján keletkezik a lélekben, — ez a beszéd hangjainak pszichikai ekvivalense. A fonéma teljes képzetéhez asszociálódik az egyes antropofoniai fogalmak bizonyos összessége, amelyek egyfelől artikulációs fogalmak, azaz végrehajtott vagy folyamatban levő fiziológiai, illetve artikulációs tevékenységek, másfelől ezen fiziológiai tevékenységek felfogásának akusztikai fogalmai.” (L. dr. Bihari József—Horváth Tibor: Észrevételek a fonéma problémájához. Eger, 1955, 202.)
- [9] A mi felszabadulás utáni orosz nyelvtanaink közül nem egy még tükrözi ezt a hibát: lágy *ja*, *ju* stb. hangokról beszélnek.
- [10] Idézi A. A. *Leontev*: Voprosy jazykoznanija. 1959, 6, 121. l.
- [11] *Leontev* i. m. 7. § 125. l.
- [12] V. V. *Ivanov*: Teorija različitel'nych elementov. Novoje v lingvistike II. Moszkva, 1961, 145. l.
- [13] Uo. 147. l.
- [14] Uo. 87. l.
- [15] N. S. *Trubeckoj*: Osnovy fonologiji. Moszkva, 1960, 10. l.
- [16] Uo.
- [17] *Kocsis Károly*: A mai orosz irodalmi nyelv hangtana (kézirat). Budapest, Tankönyvkiadó, 1962.
- [18] „Kiegészítő megjegyzések.” („Mnogo v nich ne doskazano, ne razvito kak sledujet.”)

AZ EGRİ FŐEGYHÁZMEGYEI KÖNYVTÁR SZLÁV ANYAGÁBÓL

PALLAGI BÉLÁNÉ—ZBISKÓ ERNŐNÉ

Főiskolánk évkönyvének VIII. kötetében megkezdjük az Egri Főegyházmegyei Könyvtár szláv anyagának összegyűjtését. Jelen munkánk ennek folytatása, a befejező részt valószínűleg az évkönyv X. kötetében adjuk közre.

A bibliográfia felosztásánál és a szláv szövegek átírásánál követjük az előző kötetben említett alapelveket. Itt is először közöljük a szláv nyelven írott könyveket, utána a szlávokkal foglalkozó különféle nyelveken írott műveket. Azon belül elsőnek közöljük a történelmi és földrajzi vonatkozásúakat, kronológiai sorrendben, végezetül a különféle témájúakat.

Nyomdatechnikai nehézségek miatt az egyházi-szláv és orosz szöveget is latin betűkkel írtuk át. Itt Kniezsa István cirill betűs szláv szövegeknél alkalmazott nemzetközi tudományos átírását vettük alapul. Az egyes betűk átírása a következő: cs—č, zs—ž, s—š, ѡ—y, ѣ—ě. A szó végén levő redukált hangokat egyáltalán nem jelöljük. A latin betűs szláv szövegeknél (cseh, lengyel, szlovák) pontosan követtük az eredeti írást.

A cím, a kiadás helye és éve után zárójelben közöljük a Főegyházmegyei Könyvtár katalógus-számát. Ha a szerző neve ismert, ezt a cím után közöljük.

Szláv nyelven írott könyvek

Egyházi-szláv:

1. KNIGA NOVAGO ZAVETA, Kijevopecserszkaja Lavra, 1741.
(K—VII—28)
Az új testamentum.
2. TRIODION, TRIOD POSTNAJA, Lvov, 1753. (O—IV—1)
Nagybőjti imák.
3. TREBNİK ILI MOLITBOSLOV, Lvov, 1761. (K—VII—7)
Imakönyv, amely az apostolok tanításait tartalmazza.
4. TRIODION CVĚTNÝJ, PENTAKOSTARION, Pocsajevi Lavra, 1768.
(O—IV—2)
Régi görög kiadás átdolgozása, virágvasárnaptól számított 50 napra előírt imák.

Cseh-szlovák:

5. ŽIWOT SWATYCH. Illés András erdélyi püspök művét magyarról szlovákra fordította Jan Valassyk. Trnava, 1769. (H—VII—32)
6. NAWSSIWIENI NEYSWETĚJSSI SWATOSTY OLTARNI... a Panny Marye na každý den měsíce. Szerzője Ligouri szt. Alfonz, Brno, 1812. (D—VII—42)
Az Oltári Szentséghez és Szűz Máriához szóló imák a hónap minden napjára. Gót betűkkel, morva nyelven írott.
7. ČTVERO KNĚH A NASLEDOVÁNÍ KRISTA, Tomaše Kempenskeho. W Lipsku, 1843. (G—IX—83)
Kempis Tamás, Krisztus követése. Latinból fordította és rövid megjegyzésekkel ellátta František Daucha.
8. KRESTANSKO-KATOLICKÁ POUČUJKA A WZDELAWAJKA KNIHA. Szerzői: C. O. Goffine, Z. R. Praem. Pest, 1853. (H—III—57)
Vasár- és ünnepnapokra szóló erkölcsi tanítások az evangélium alapján.
9. VYKLAD MALEHO DEHARBEVOHO KATEKISMA. Szerzője Jakub Schmitt, lefordította és kiadta az esztergomi érseki Szlovák iskola. Pešt, 1871. (M—III—40)

Lengyel:

10. ROZKAZY Y USTAWY POWSZECHNE KROLESTWOM GALICYI Y LODOMERYI. Leopoli, 1772. (F—IV—18)
Mária Terézia 1772. szeptember 11-én kiadott rendelkezései és törvényei latin, lengyel és néhol német fordításban.
11. KONTYNUACYA WYROKOW Y ROZKAZOW POWSZECHNYCH W GALICYI Y LODOMERYI KROLEWSTWACH. Leopoli, 1776. (F—IV—19)
Azok a rendelkezések és utasítások, amelyek hatályukat veszítették január 1-től december végéig 1776-ban.

Nyelvtani könyvek

12. GRAMMATICA RUSSICA. (Ez a cím a könyv gerincén található, a kötés nyilván újabb, mint a könyv.) Egyházi-szláv nyelven írott Szmotrickij-féle orosz nyelvtan. Az első lap hiányzik, helyette kézzel írott bejegyzés, ami a könyv vásárlási idejére (1751.) és árára utal. Az ajánlásból tűnik ki, hogy Moszkvában adták ki, 1721-ben. (L—IX.—31)
13. GRUNDSATZE DER BÖHMISCHEN GRAMMATIK, von Franz Martin Pelzel. Prag, 1798. (T—VIII—40)
Németek számára rövid nyelvtani társalgási zsebkönyv.

14. ENTWURF ZU EINEM ALLGEMEINEN ETYMOLOGIKON DER SLAWISCHEN SPRACHEN, von Joseph Dobrowsky. Prag, 1813. (Zz—VIII—10)

A könyvben Dobrowsky érdekes kísérletet tesz a szláv nyelvek általános etimológiájának a megalapozására.

15. KUNST IN DREI MONATEN Böhmisch lesen, verstehen, Schreiben, und sprechen zu lernen, von Karl Ignaz Tham. Prag, 1815. (Cc—VIII—4)

Szlávokkal foglalkozó művek

1. Történelmi és földrajzi művek:

16. LES SOUVERAINS DU MONDE, Páris, 1718 (C—VIII—9—12)
Európában uralkodó dinasztiák részletes ismertetése. Négy kötetből áll, az első kötetben 64—80. oldalig a Cseh Királyság,



A Moszkvai Fejedelemség címere



Nagy Péter cár arcképe

a negyedik kötetben 1—27. oldalig a Moszkvai Fejedelemség, 28—48. oldalig a Lengyel Királyság leírása. Minden fejezet végén bibliográfia. A IV. kötet végén színes mellékletek, a tárgyalta államok, hercegségek címerei.

17. DER JETZIGE STAAT VON RUSSLAND ODER MOSCAU, Leipzig, 1724. (F—I^x—13)

Az orosz birodalom és a vele határos államok leírása.

18. PRAGMATISCHE GESCHICHTE DER CRON BÖHMEN. Szerzője Adam Friedrich Glasen. Leipzig, 1729. (K—VII—1)

A cseh királyság pragmatikus történelme a IX. századtól IV. Károlyig.

19. SAMMLUNG RUSSISCHER GESCHICHTE,
St. Peterburg, II. 1736., III. 1758., IV. 1760., V. 1760., VI. 1761.,
VII. 1762., VIII. 1763., IX. 1764. (G—VIII—19—26)
Kezdi a történelmet a „Povest vremennyh let” alapján
a XVIII. századig.
20. DAS VERÄNDERTE RUSSLAND. Franckfurth und Leipzig, 1744.
I. köt. (C—VII—9)
Nagy Péter reformjait és a korabeli megváltozott viszonyokat
ismerteti.
21. DES VERÄNDERTEN RUSSLANDES. Hannover, 1739. I. köt.
Régi kiadás (C—VII—10)
Nagy Péter reformjait ismerteti.
22. HISTORIE GENERALE DE POLOGNE. Szerzője Mr. le Chevalier
de Solignac. Öt kötetben. Amsterdam, 1751. (B—IX—27—29)
23. DESCRIPTION HISTORIQUE DE L'EMPIRE RUSSIEN.
Traduite de l'Auvrage Allemand de M. le Baron de Stahlenberg.
Amsterdam, 1757. II. köt. (A—VIII—56—67)
24. ANALES BOHEMORUM. Szerzője Wenceslai Hagek a Liboczan.
Prága, 1763—1782. (A—VII—7—11)
Hat kötetből álló mű, amely a csehek történetét tárgyalja. Cseh
kiadásból latinra fordította és jegyzetekkel ellátta P. Victorius,
sok történelmi, kronológiai, kritikai jegyzettel, okmányokkal,
hivatalos levelekkel és különféle fajtájú régi rézmetszetekkel
bővítette P. Gelasius.
25. BEYLAGEN ZUM NEUVERÄNDERTEN RUSSLAND. Szerzője
M. Johann Joseph Haigold. I. köt. Riga und Mietau, 1769., II. köt.
Riga und Leipzig, 1770. (G—VIII—16—17)
26. LES FASTES DE LA POLOGNE ET DE LA RUSSIE.
Paris, 1769—70. (I—VIII—40—41)
Az egyik kötetben az 550. oldaltól Lengyelország, a másikban
862. oldaltól Oroszország történetét tárgyalja az államhá-
lás kezdetétől a XVIII. század közepéig.
27. ... ÄLTESTE JAHRBÜCHER DER RUSSISCHEN GESCHICHTE
von Jahre 858 bis zum Jahre 1203. Leipzig, 1774. (K—V—39)
A Nestor-féle krónika német fordítása. Fordította és megjegyzetekkel
ellátta Johann Benedict Scherre.
28. AZ MAGYAR OROSZOKRUL SZÓLÓ IGEN RÖVID ELMÉLKEDÉS.
Szerzője Décsy Antal. Kassa, 1798. (C—IX—60)
29. HANDBUCH DER GESCHICHTE DES KAISERTUMS RUSSLAND...
Oroszból fordította A. L. Schlözer előszóval. Göttingen,
1802. (E—IX.76)
Oroszország történelmének kézikönyve az állam megalakulásától
II. Katalin haláláig.
30. GESCHICHTE DER KÖNIGREICHE DALMATIEN, KROATIEN,
SZLAVONIEN, SERBIEN, RASZIEN, BOSNIEN, RAMA, UND DES
FREYSTAATS RAGUZA. Pesth, 1808. (B—I^x—74)

31. GESCHICHTE DER GROSSFÜRSTENTHUMS SIEBENBÜRGEN UND DER KÖNIGREICHE GALLIZIEN, LODOMERIEN UND ROTHREUSSEN. Szerzője Ludwig Albrecht Gebhardt. Pesth, 1808. (B—I^x—73)

32. GESCHICHTE DES RUSSISCHEN REICHES... Szerzője D. E. Wagner. Wien, 1810. (B—I^x—27—32)

Az európai országokról szóló hatkötetes történelmi mű egyik kötete, amely Oroszország történelmét tárgyalja a legrégebbi időktől a legújabb időkig (a XIX. századig).

33. MEMOIREN AUS RUSSISCHER KRIEGS — GEFANGENSCHAFT von zwei deutschen Offizieren. Közreadja Franz Freiberr von Soden. Regensburg (F—VIII—164—165)

A kiadás éve nincs megjelölve, a leírt események Napóleon oroszországi hadjárata idején történtek 1812-ben.

34. DIE ENTDECKUNG VON SIBIRIEN. Szerzője D. G. W. Becker. Jena, 1813. (F—IX—102)

Többek között a kozákok rövid történetét is közli.

35. GESCHICHTE DER BÖHMEN. Szerzője Franz Martin Pelzel. Prag, 1817. (H—II—39—40)

A csehek története a legrégebbi időktől a XIX. századig.

36. KURZER ABRISS DER GESCHICHTE VON OESTERREICH, BÖHMEN UND UNGERN, von Johann Genersich. Tyrnau, 1824. (G—VII—92)

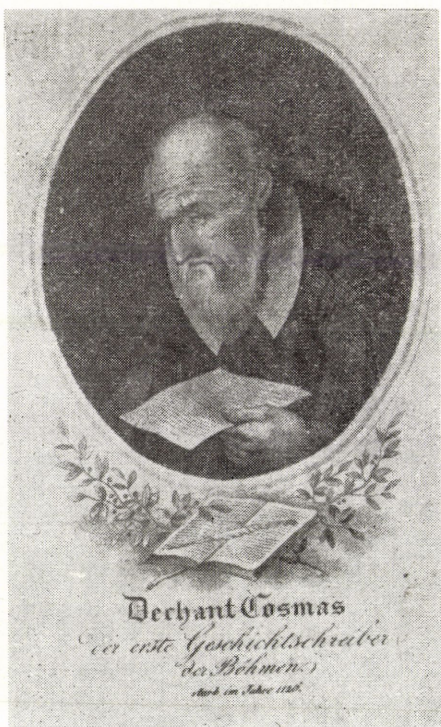
A II. részben a csehek történelmét adja Samo, Libuse, Premysltól egészen II. Lajosig.

37. DENKWÜRDIGKEITEN über Polen und die Polen, von Michael. Grafen von Oginski. Németre fordította: Friedrich Gleich. Leipzig, 1827. (D—IV.—35—36)

Lengyelországról és lengyelekről szóló eszmefuttatások 1788-tól 1815-ig.

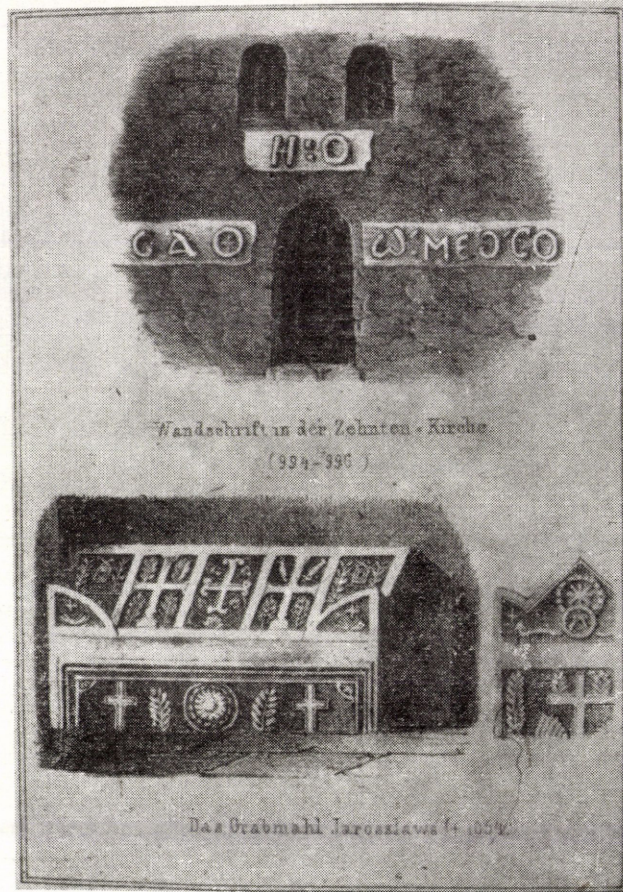
38. POLEN, GEOGRAPHISCH UND HISTORISCH GESCHILDERT. Stuttgart, 1834. (L—VIII—118)

Egy szemtanú feljegyzései az 1830—31-es évek törté-



Dechant Cosmas,
a csehek első történetírója

- nelméről külön fejezetben tárgyalja a lengyel forradalmat.
A szerző nevét nem közli.
39. DIE GESCHICHTE POLENS. Szerzője Ferd. Aug. v. Witzleben.
Halberstadt, 1831. (G—VIII—92)
Lengyelország története a legrégibb időktől 1831-ig.
40. RUSSLAND IN HISTORISCHER, GEOGRAPHISCHER... BEZIEHUNG. Összállította Thadäus Bulgarin, H. von Prackel fordítása.
I. köt. Riga und Leipzig, 1839. II. köt. 1841. (D—IV—51—52)
Oroszország történelmi, statisztikai, földrajzi és irodalmi vonatkozásokban.
I. kötethez két melléklet: 1. Szláv régiségek és írásmunkák.
2. Azon országok térképe, amelyekben szlávok éltek a X. században.
II. kötet mellékletei: 1. Oroszország és minden szláv ország térképe a X. és XI. század közepén.
2. Néhány képet közöl, mint pl. litvánok a XIII. században, Jaroszláv szarkofágjának képe (1054) stb.
41. RUSSLAND UNTER NIKOLAUS DEM ERSTEN, von Iwan Golowin. Leipzig, 1845. (K—VIII—77)
A szerző külföldről I. Miklós Oroszországának viszonyait bírálja.
42. RUSSLAND BEI DER THRONBESTEIGUNG PAUL'S I. Leipzig, 1859. (F—IX—95)
Az orosz állam erkölcsi és politikai helyzete a XVIII. század végén.
43. DICTIONNAIRE GEOGRAPHIQUE UNIVERSEL.
Szerzője de Baudrand. Amsterdam Utrecht, 1701. (G—III—37)
Tartalmazza az egyes országok, városok, hegyek, folyók, tavak, tengerek stb. leírását, többek között természetesen szláv vonatkozásúakat is.
44. ALTER UND NEUER STAAT DES KÖNIGREICHS DALMATIEN. Nürnberg, 1718. (L—VIII—74)
Az ország földrajzát és történelmét ismerteti.
45. IL MONDO ANTICO, MODERNO E NOVISSIMO, GEOGRAFIA. Szerzője Da Antonio Chiusole. In Venezia, 1739. (G—VIII—31—33)
Csehország földrajzát közli a II. kötetben 630—640. oldalig.
Morvaország földrajzát közli a II. kötetben 640—658. oldalig.
Moszkóvia földrajzát közli a II. kötetben 768—778. oldalig.
46. ALLGEMEINE GEOGRAPHIE ALLER VIER WELT-THEILE, szerzője Johann Hübners. Dresden, 1773. (G—VII—57—59)
A II. kötetben közli többek között Lengyelország és Oroszország földrajzát.
47. ... BILDER GEOGRAPHIE... Nürnberg, 1781. (F—III—112)
Európa, Ázsia, Afrika, Amerika népeinek, szokásainak és lakóhelyeinek, országuk földrajzi helyzetének, klímájának, termé-



*Templomi falselirat
Jarosláv szarkofágja*

keinek, lakosainak, kereskedelmének, államformájának stb. leírása.

Képekkel gazdagon illusztrált kiadás, a földgömb térképén kívül bemutatja az egyes nemzetek képviselőit jellegzetes ruháikban. 624—680. oldalig tárgyalja az orosz birodalmat.

48. MAGNA CHARTA, von Galicien oder Untersuchung der Beschwerden des galicischen Adels pohnischer Nation über die österreichische Regierung. Jassy, 1790. (C—IX—71)
49. GEOGRAPHIE von den Königreichen Galicien, und Lodomerien, nebst der Bucowine. Szerzője Ignaz da Luca. Wien, 1791. (F—VIII—98)

50. REISEN DURCH OESTERREICH, UNGARN, ... Böhmen und Mähren in den Jahren 1801. und 1802. Szerzője Julius Wilhelm Fischer. Wien, 1803. (I—VIII—59)
51. BEMERKUNGEN AUF EINER REISE VON DER TÜRKISCHEN GRÄNZE ÜBER DIE BUKOWINA DURCH OST- UND WESTGALIZIEN, SCHLESSEN UND MÄHREN NACH WIEN, von Joseph Rohrer. Wien, 1804. (D—IV—50)
 Levél formában megírt útirajz (21 levél).
52. REISE DURCH EINEN THEIL VON SACHSEN, BÖHMEN. ... Szerzője Gottlieb Hiller. Köthen, 1807. (F—IX—110)
53. SLAVONIEN UND ZUM THEIL CROATIEN. Szerzője Johann V. Csaplovics. Pesth, 1819. (H—V—93)
 Adatok Szlavonia és Horvátország föld- és néprajzához.



Kozák férfi

54. VOLLSTÄNDIGE UND NEUESTE ERDSCHREIBUNG DES BRITISCHEN UND RUSSISCHEN AMERIKA'S...
Átdolgozta Dr. G. Hassel. Weimar, 1822. (A—VII—47)
Az Oroszországhcz tartozó Észak-Amerika leírása az 545—573. oldalon.
55. FUSSREISE DURCH RUSSLAND UND DIE SIBIRISCHE TATAREN, UND VON DER CHINESISCHEN GRANZE NACH DEM EISMEER UND KAMTSCHATKA. Szerzője Capitän I. Dundas Chochrane's. Wien, 1825. (F—IX—120—122)
56. REISE DURCH TAURIEN IM JAHRE 1820. von Murawiew—Apostol. Berlin und Landsberg, 1825. (D—VII—50)
Oroszból fordította W. v. Oertel. Öt térképpel és vázlattal látta el.
57. REISE IN SERBIEN, im Spätherbst 1829., von Otto v. Pirch. Berlin, 1830. (F—IX—111—112)

Különféle művek

58. RUSSISCHE BIBLIOTHEK. Szerkesztette H. L. Ch. Bacmeister, a Pétervári Tudományos Akadémia gimnáziumának inspektora. St. Petersburg, Riga und Leipzig, 1772. (G—VIII—27—28)
Az oroszországi irodalom korabeli helyzetének ismertetése. Az orosz nyelven megjelent művek címét latin betűs átírással oroszul közli, utána rövid ismertetés.
59. ZUR GESCHICHTE UND STATISTIK der Gelehrten- und Schulanstalten der Kaiserlich Russischen Ministeriums der Volksaufklärung. Hivatalos források alapján feldolgozta C. Woldemar. Petersburg, 1865. (H—VII—65)
60. BESCHREIBUNG DER BISHER BEKANNTEN BÖHMISCHEN MÜNZEN, von Adauctus Voigt a St. Germano. Prag, I. kötet 1771. (L—VI—23)
II. kötet 1772. (L—VI—24)
III. kötet 1774. (L—VI—25)
Rövid életrajzot közöl kronológiai sorrendben a pénzürméken ábrázolt fejedelmekről és más nevezetes személyekről. Ismerteti a cseh bányászat történetét.
61. MYTHOLOGIE DER ALTEN TEUTSCHEN UND SLAVEN, in Verbindung mit dem Wissenwürdigsten aus dem Gebiete der Sage und des Aberglaubens.
Nach alphabetischer Folge der Artikel herausgegeben von Anton Tkany. Znaim, 1827. (F—VIII—167)
62. BRIEFE ÜBER CROATIEN UND ITALIEN. Szerzője Therese von Artner. Pesth, 1830. (F—VIII—167)

63. VORLAUFIGE AUS FÜHRUNG DER RECHTE DES KÖNIGREICHS HUNGARN AUF KLEIN ODER ROTH REUSSEN UND PODOLIEN, UND DES KÖNIGREICHS BÖHEIM... Wien, 1772. (G—IV—42)
A Magyar Királyság kis- vagy rutén-oroszok, Podolia és a Cseh Királyság jogszabályainak ideiglenes alkalmazása.
64. VERFOLGUNG UND LEIDEN DER KATHOLISCHEN KIRCHE IN RUSSLAND. Szerzője: egykori orosz államtanácsos, a Sztanisláv- és Vladimir-rend lovagja, nevét nem közli. Franciából fordította M. Zürcher. Schaffhausen, 1843. (L—VIII—115)
65. DIE STAATSKIRCHE RUSSLANDS IM JAHRE 1839. Schaffhausen, 1844. (H—III—79)
A legújabb zsinati beszámoló alapján összeállította egy lelkész.
A könyv függelékében dokumentumgyűjtemény.

ÁLLATMÉRŐ ÉS KEZELŐ KALODA

Dr. ISTÓK BARNABÁS

Sertések, juhok törzskönyvezéshez szükséges testméreteinek felvételénél a megfogott állat törzsének megfeszítése miatt nem kapunk pontos méreteket. Az ilyen méretfelvétel amúgy is sok időt s nagy fáradságot igényel — mivel az állatok négy lábra állítása nehézkes. Ezért a sertés, juh testméretek felvételét e pontatlanságok miatt szakembereink elhanyagolhatónak tartják — holott az tenyésztési szempontból a testarányok megállapításához fontos lenne.

Az állatorvosi kezelésre szoruló állat megfogása is igen nehézkes, állatkerti állatoknál sokszor halálos.

Ezen nehézségek elkerülésére — a sertések, juhok pontos testméretfelvételének lehetővé tételére és a kezelésre kerülő állat megfelelő térfogatra való szorítására szolgál az Istók-féle állatmérő és kezelő kaloda. Használatának lényege, hogy egy kalodában, melynek belső térfogata az állat nagyságának megfelelően szabályozható — (a szükséges magasságra állítható, etetőszerkezettel ellátva) — az állatokról pontos testméretek vehetők fel, illetve abban az állatok kezelése elvégezhető.

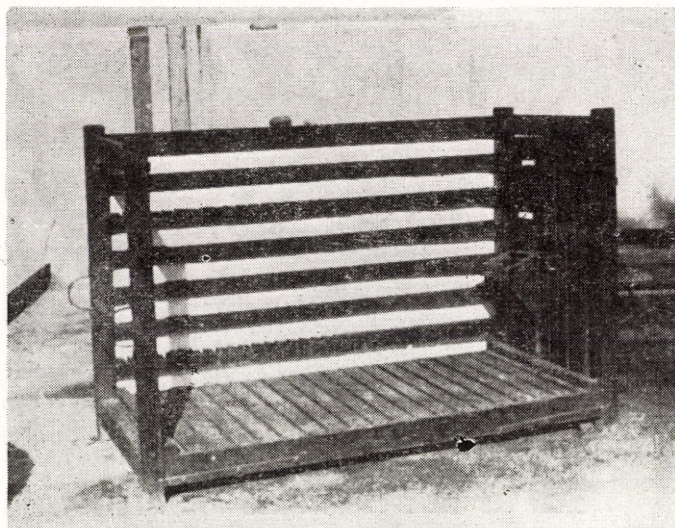
Az állatmérő és kezelő kaloda leírása

1. A kaloda téglalakú hasábvázon épül fel (lásd 1. ábra).

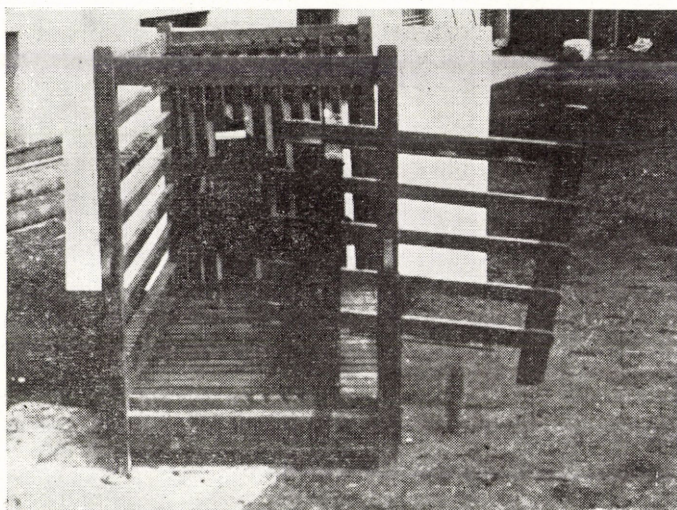
2. Egy hosszabb és egy rövidebb oldala (lehetőleg sínes vagy görgős szerkezettel) egymásba kapcsolódóan befelé és kifelé mozgatható. Ezek az állatok testnagyságának megfelelően állíthatók. Így lehet általuk az állatot a szükséges térre szorítani (lásd 2. ábra).

A hátulsó rövidebb ún. csúszó oldal ki- és betolható. Kihúzása után az állat beengedhető vagy behajtható a kalodába. (Ezen oldal egyes vélemények szerint el is hagyható, s helyette — egy — az állat kifarolását megakadályozó rúd is elegendő.)

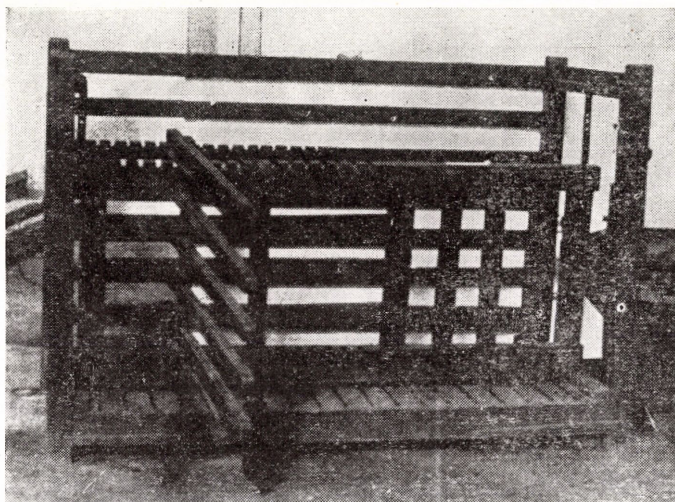
A hosszabbik csúszó oldal lécezete a hátulsó 2/3-ban vízszintes kell legyen, mivel e részhez a hátulsó rövidebb csúszó oldal ujjszerűen kapcsolódik, s ezáltal előre-hátra csuszatható (lásd 3. ábra).



1. ábra
Az állatmérő és kezelő kaloda váza



2. ábra
Az Istók féle állatmérő és kezelő kaloda hátulnézetben.
(A rövid czúszó oldal nyitva.)



3. ábra
Az Istók féle állatmérő és kezelő kaloda oldalnézetben.
(A rövid csúszó oldal és az ajtó nyitva)

Ezen oldal alsó harmadára olyan léceket kell szerelni, melyek könnyen levehetőek s visszahelyezhetők. Ez szükséges azért, hogy a megfelelő léceket kihúzva, az első szárméret felvehető legyen (lásd 3. ábra).

Eddigi kivitelezésben a hosszabbik csúszó oldal hátsó 2/3-ának teteje fűrészszerű fogazattal rendelkezik —, melynek fogai közé a rövidebb csúszó oldal beilleszkedik. Ez a rövidebb csúszó oldal rögzítésére szolgál. Vele szemben a kaloda oldalának megfelelő léce ugyanilyen célból ugyanilyen kiképzésű (3. ábra). Ehelyett azonban nagyüzemi előállítás esetén csúszó szerkezettel oldható meg a csúszó oldalak szabályozása.

3. A kaloda elejét egy ajtó képezi, melyen át a megmért állat kiengedhető.

Az ajtó belsejéhez állítható etetőszerkezet (1. ábrán) kerül, melynek segítségével az állat feje evésének ideje alatt a kívánt magasságban áll. Az ajtó középmagasságban zárható, — lehetőleg úgy, hogy a hosszabbik csúszó oldal mellett méréseket végző szakember helyének elhagyása nélkül kezelhesse.

Az állatmérő kaloda használata

Az állatmérő kalodát használatkor az akol vagy ól ajtajának nyílásába kell állítani úgy, hogy a rövidebb csúszó oldal kihúzva, az ajtó (elől) nyitva legyen. Az állat így mint nyitott foyosóba könnyen behajtható. Ha bent van, egyidejűleg az ajtót az orra előtt be kell zárni, s fara

mögött a csúszó oldalt be kell a helyére tolni. Mindkét csúszó oldalt ekkor a kívánt mértékűre lehet szűkíteni. Kezelés vagy mérés után az ajtót kinyitva az állat kihajtható. A kaloda tetőrács esetén állatkerti használatra is megfelelő — az állat erejének megfelelő erősségben.

A mérő- és kezelőszerkezet használatának előnyei

A mérő- és kezelőszerkezet használatának közvetlen anyagi megtakarítása az, hogy általa az állatok mérését pl. sertéseknél — három lefogó és egy mérőember helyett — egy hajtó és egy mérő végzi. *Elmarad ezenkívül az állat megfogási izgalmából, zaklatásából eredő súlycsökkenés, esetleg megijedési bántalom is.*

Közvetett anyagi haszna az, hogy a pontosabb testmértétfelvétel következtében tökéletesebb a tenyészsértések és juhok kiválasztása, s ezáltal gyorsabb ütemű az állatállomány javítása.

Eszmei értéke abban rejlik, hogy a sertéseknél, juhoknál az említett nehézségek és pontatlanságok miatt a mértétfelvételt haszontalannak tartó, s emiatt a mértétfelvétel elhanyagolásához vezető szemlélet helytelenségét bizonyítja. Sertéseknél ezen kaloda nélkül testméretet felvenni nehézkes azért is, mivel a megfogott állat visitása a többi állatok között minden egyes esetben riadalmat vált ki.

Használható a kaloda könnyített formája a mértétfelvételen kívül többek között juhok fejésére, sertések, juhok kezelésére, oltására, körmozgásra, bonitálásra stb., olyan eljárásokhoz, melynél az állatot fékezni, szorítani kell.

Gyakorlati kivitelezéséhez ajánlható a kalodát alumíniumból elkészíteni, — a lefektetett elveknek megfelelő szükséges további egyszerűsítések végrehajtása mellett.

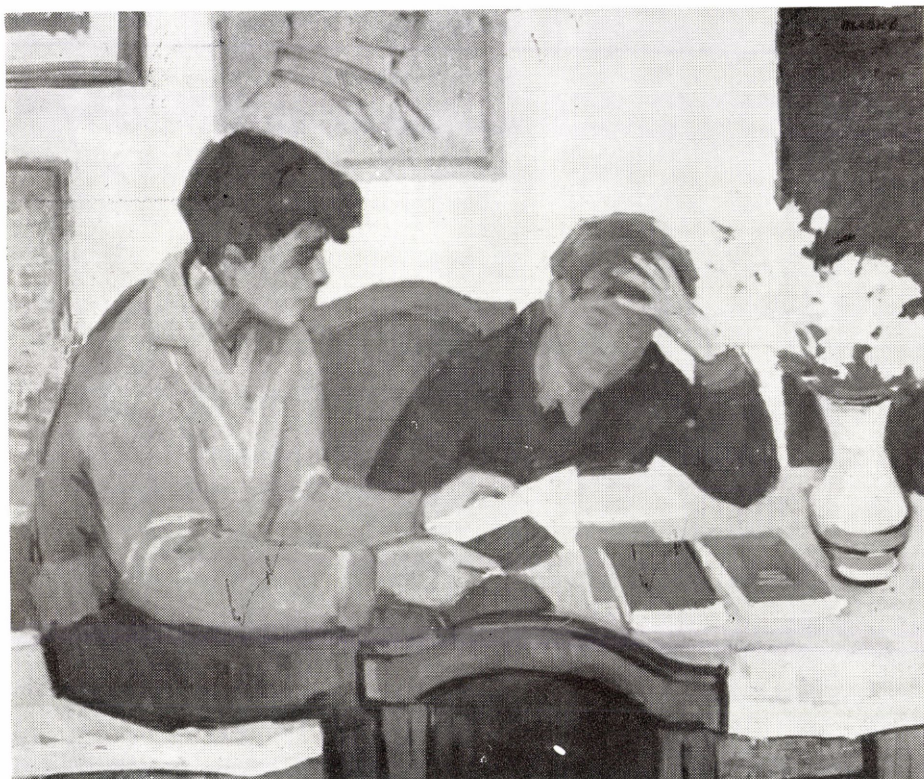
Ezen kaloda elkészíthető egyszerűbben kevés deszkából is úgy, hogy 60—80 cm szélességű, 60—80 cm magasságú deszkajáratot készítünk, melynek a végén levő könnyen kezelhető ajtószerkezet belül szabályozható magasságú önetető szerkezettel van ellátva. E járatot a kinyitott ajtóhoz illesztve, a behajtott evő állatot normális testállásban lehet mérni.

V.

**REPRODUKCIÓK
A RAJZTANSZÉK TANÁRAINAK
MŰVÉSZI MUNKÁIBÓL**



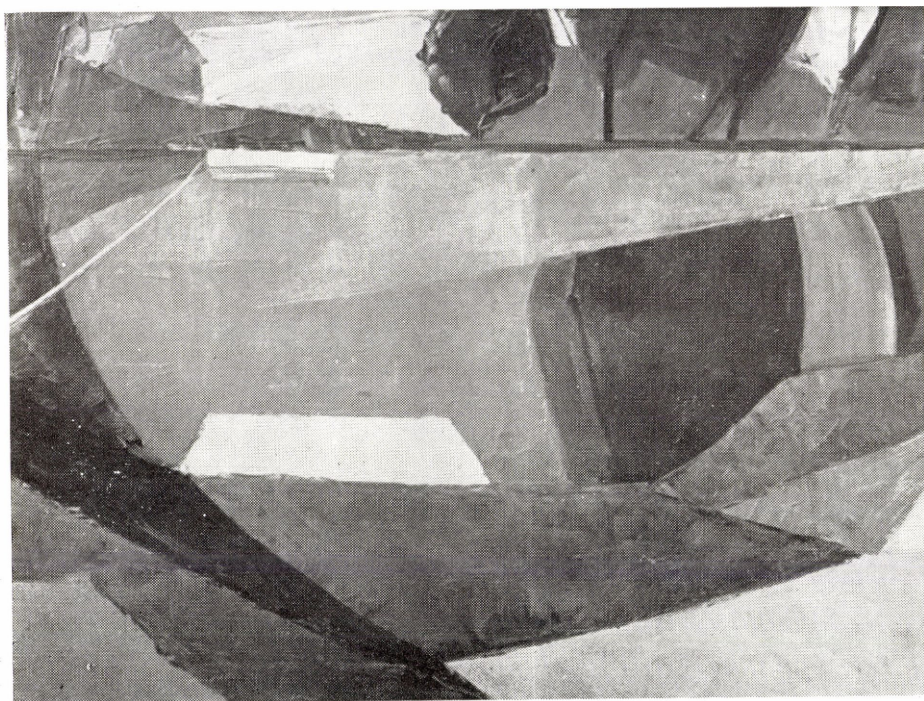
Blaskó János: Soha többé háborút. (110x80)



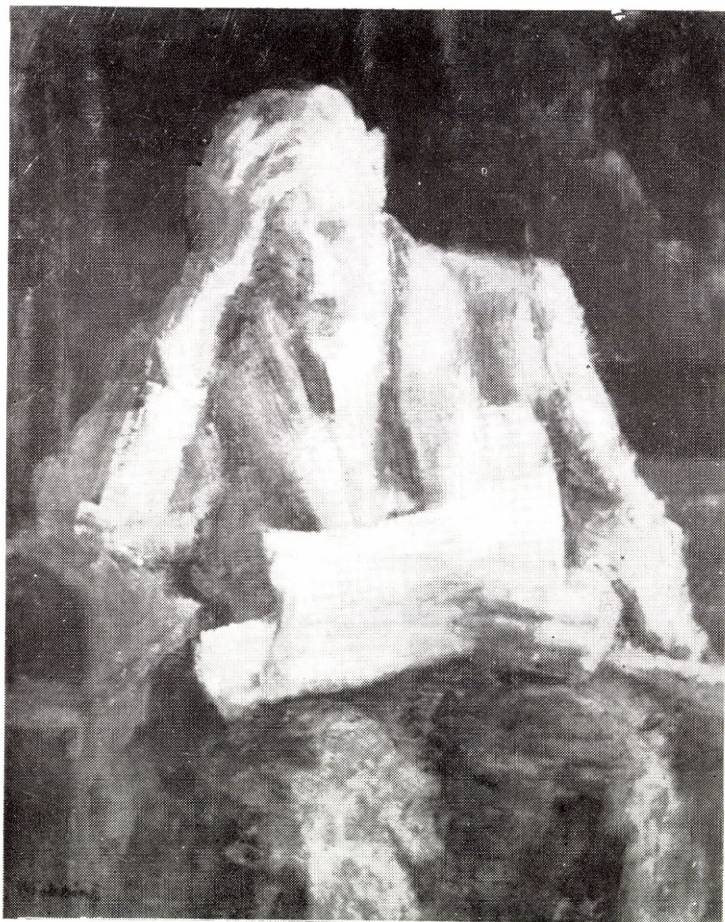
Blaskó János: Tanuló fiúk. (80x100)



Blaskó János: Béke-téri házak (70x110)



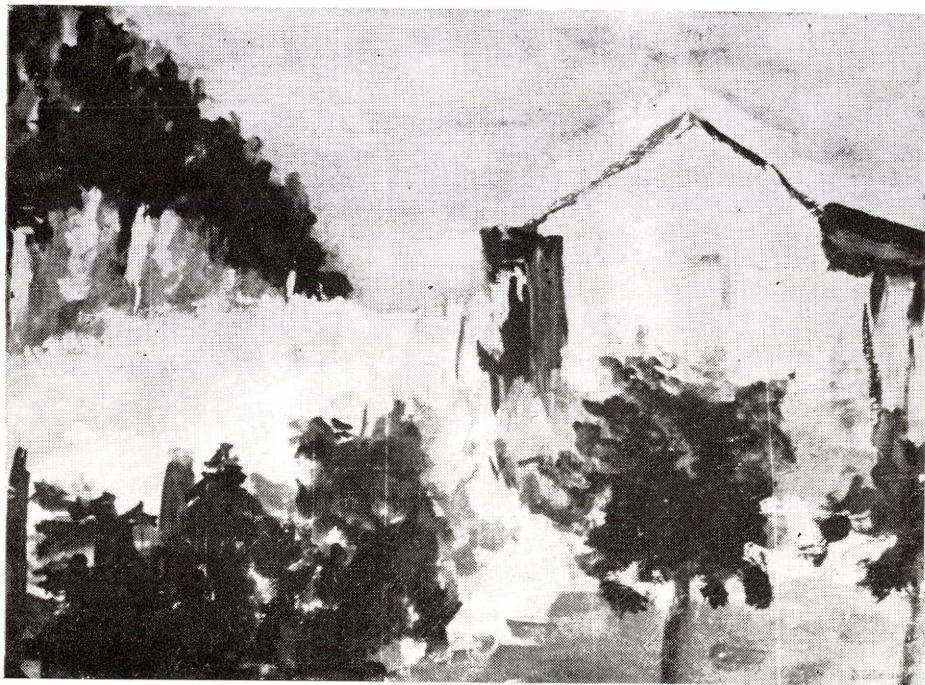
Blaskó János: Komp a Bodrogon. (70x100)



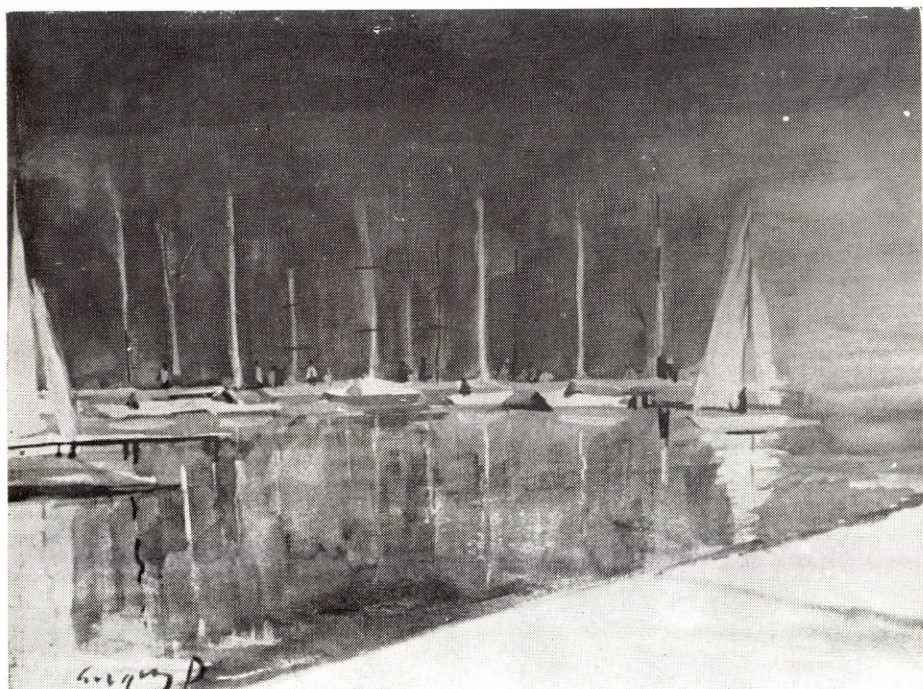
Dr. Baskai Ernőné Dienes Klára: Olvasó férfi. (Olaj, 60x70)



Dr. Baskai Ernőné Dienes Klára: Novemberi délelőtt. (Guache, 30x40)



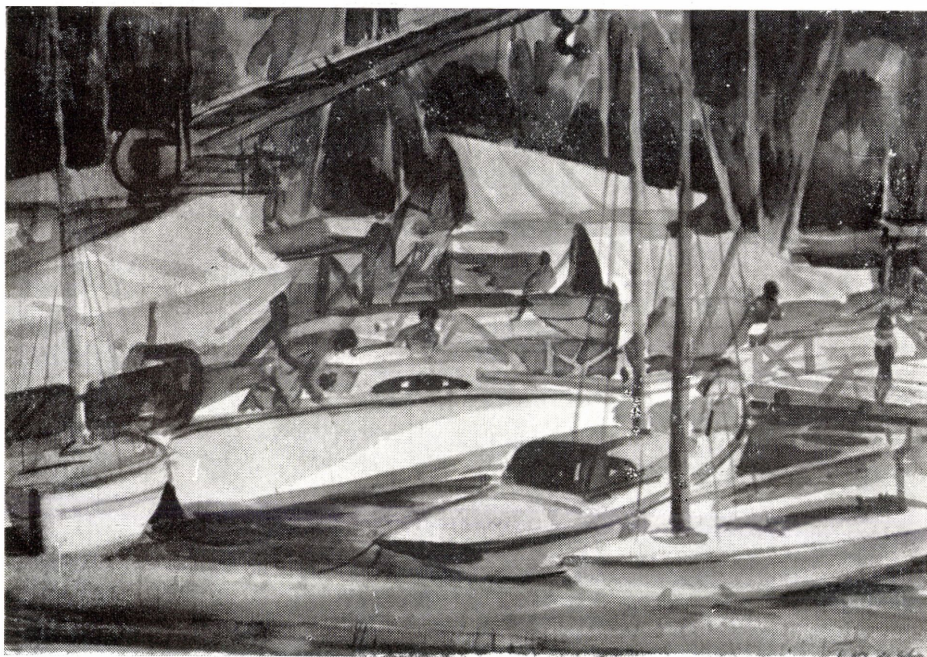
Dr. Baskai Ernőné Dienes Klára: Présház. (Guache, 30x40)



Gergely Fál: Siófoki móló. (Gouache, 30x40)



Gergely Pál: Bétkő. (Vízfestmény, 30x40)



Gergely Pál: Vitorlás-javítók. (Vízfestmény, 30x40)



Nagy Ernő: Kislányom. (Guache, 30x40)



Nagy Ernő: Vitorlázók. (Guache, 30x40)



Nagy Ernő: Udvaron. (Guache, 30x40)

TARTALOM

I.

TANULMÁNYOK AZ OKTATÁS ÉS NEVELÉS KÉRDÉSEIRŐL

Dr. Berencz János: A szocialista esztétikai nevelésről — — — — —	5
Dr. Berencz János: Történetiség és korszerűség pedagógia-oktatásunkban —	33
Dr. Bihari József: Az orosz igeaspektusok tanításának néhány módszertani problémája — — — — —	51
Kovács Vendel: A bemutatás alkalmazásának gyakorlati problémáiról — —	87
Juhász Lajos: Az Eger környéki táj szerepe a főiskolai növényteni oktatásban III. (Ablakoskő-völgy és Leány-völgy) — — — — —	107
Rezessy László: Carl Orff gyermekzenekari munkássága — — — — —	111
Rezessy László: A víg veréb, Indián népdalok gyermekkarra — — — — —	119
Rezessy László: Leánytánc (Thema con Figuratió) zongorára, négy kézre —	124
Ary Tibor: Öt magyar népdal kétszólamú furulyakarra — — — — —	133

II.

TANULMÁNYOK A NYELV-, AZ IRODALOM- ÉS A TÖRTÉNETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

Dr. Némédi Lajos: Forradalom és kultúra (Batsányi János 1793—95-ben) —	139
Lőkös István: Szempontok a felszabadulás előtti magyarországi Krleza-kép kérdéséhez — — — — —	167
Dr. Szántó Imre: Keszthely elnevezése és kialakulása — — — — —	173

III.

TANULMÁNYOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

Dr. Szőkefalvy-Nagy Zoltán: Az antiflogisztikus kémia hazai előfutárai — —	197
Dr. Szőkefalvy-Nagy Zoltán: A kémiai jelek és jelzések hazai alkalmazásának történeti áttekintése — — — — —	207
Darvas Andor—Pátkó György: Emanátor elektromos tere potenciál eloszlásának kimérése elektrolit tankkal — — — — —	217
Juhász Lajos: A magyarországi Ambrosia-fajok — — — — —	225
Dr. Pócs Tamás: Adatok a Déli-Kárpátok növénytakarójának ismeretéhez —	229
Dr. Pócs Tamás: Egy északi növényfaj, a Lysimachia thysiflora hazánkban	249
Suba János: Adatok a Tarna-vidék flórájához — — — — —	253
Dr. Bende Sándor: További vizsgálatok hazai csontoshalak agyvelejének anatómiája és az életmódja közötti összefüggésekről — — — — —	263

Vajon Imre: Vizsgálatok a <i>Papilio podalirius</i> L. (Lepidop., Papilionidae) központi idegrendszerén	— — — — —	285
Dr. Edelényi Béla: Belsőélősködő laposférgek hazai halainkból	— — — — —	301
Dr. Edelényi Béla: Hazai hüllők néhány újabb belsőélősködő férge	— — — — —	323
Dr. Istók Barnabás: Gazdasági állataink táplálóanyag-szükségletének jellegzetességei	— — — — —	343
Dr. Istók Barnabás: Gazdasági állataink testsúlyszázalékban kifejezett takarmányfogyasztásának jellegzetességei és grafikus ábrázolása	— — — — —	357
Dr. Perge Imre—Dr. Istók Barnabás: Az élőhelyhez viszonyított takarmány-szükségleti tervezés nomogram segítségével	— — — — —	383

IV.

MISCELLANEA

Dr. Bakos József: A magyar Comenius-irodalom V.	— — — — —	399
Dr. Bihari József—Dr. Tóth Imre: Baudouin de Courtenay általános nyelvészeti jegyzete (1909)	— — — — —	413
Pallagi Béláné—Zbiskó Ernőné: Az Egri Főegyházmegyei Könyvtár szláv anyagából	— — — — —	431
Dr. Istók Barnabás: Állatmérő és kezelő kaloda	— — — — —	443

V.

REPRODUKCIÓK A RAJZTANSZÉK TANÁRAINAK MŰVÉSZI MUNKÁIBÓL

INHALT

I.

STUDIEN ÜBER FRAGEN DER ERZIEHUNG UND DES UNTERRICHTS

Dr. Berencz János: Über die sozialistische ästhetische Erziehung	—	—	—	5
Dr. Berencz János: Historismus und Zeitgemäszheit in unserem pädagogischen Unterricht	—	—	—	33
Dr. Bihari József: Einige didaktische Probleme des Unterrichtes der Aktionsarten im Russischen	—	—	—	51
Kovács Vendel: Über die praktischen Probleme der Anwendung der Vorzeigung	—	—	—	87
Juhász Lajos: Die Rolle der landschaftlichen Umgebung von Eger im botanischen Unterricht der Hochschule III. (Ablakoskő-völgy und Leány-völgy)	—	—	—	107
Rezessy László: Tätigkeit von Carl Orff im Gebiete des Kinderorchesters	—	—	—	111
Rezessy László: Der lustige Sperling, indianische Volkslieder für Kinderchor	—	—	—	119
Rezessy László: Mädchentanz (Thema con Figurazioni) für Klavier, vierhändig	—	—	—	124
Árvy Tibor: Fünf ungarische Volkslieder für zweistimmiges Flötenorchester	—	—	—	133

II.

STUDIEN AUS DEM BEREICHE DER SPRACH-, LITERATUR-
UND GESCHICHTSWISSENSCHAFTEN

Dr. Némethi Lajos: Revolution und Kultur (Batsányi János in 1793–95.)	—	139
Lőkös István: Beiträge zur Krleza-rezeption in Ungarn vor 1945.	— — —	167
Dr. Szántó Imre: Benennung und Entwicklung von Keszthely	— — — —	173

III.

STUDIEN AUS DEM BEREICHE DER NATURWISSENSCHAFTEN

Dr. Szőkefalvy-Nagy Zoltán: Inländische Vorböten der antiflogistischen Chemie — — — — —	197
Dr. Szőkefalvy-Nagy Zoltán: Historische Übersicht über die heimische Anwendung der chemischen Zeichen und Bezeichnungen — — —	207
Darvas Andor—Pátkó György: Ausmessung der Potentialverteilung des elektrischen Feldes von Emanator mit Elektrolyttank — — — — —	217
Juhász Lajos: Ambrosia-Spezies in Ungarn — — — — —	225

Dr. Pócs Tamás: Daten zu den Kenntnissen über die Pflanzendecke der Südkarpaten — — — — —	229
Dr. Pócs Tamás: Einen ordische Pflanzenart, <i>Lysimachia thyrsiflora</i> in Ungarn	249
Suba János: Angaben zur Flora der Umgebung von Tarna — — — — —	253
Dr. Bende Sándor: Weitere Untersuchungen über die Zusammenhänge der Lebensweise und der Gehirnnaatomie einheimischen Knochenfische	263
Vajon Imre: Untersuchungen über das zentrale Nervensystem von <i>Papilio podalirius</i> L. (Lepidop., Papilionidae) — — — — —	285
Dr. Edelényi Béla: Innerschmarotzerische flache Gewürme aus unseren heimischen Fischen — — — — —	301
Dr. Edelényi Béla: Einige neuere innerschmarotzerische Gewürme der heimischen Reptilien — — — — —	323
Dr. Istók Barnabás: Einige besondere Kennzeichen des Nährstoffbedarfs unserer landwirtschaftlichen Nutztiere — — — — —	343
Dr. Istók Barnabás: Kennzeichende Merkmale und grafische Darstellung des in Gewichtsprozenten ausgerüchten Futterbedarfs unserer landwirtschaftlichen Nutztiere — — — — —	357
Dr. Perge Imre—Dr. Istók Barnabás: Planung des Futterbedarfes Aufgrund des Gewichtsverhältnisses unter Zuhilfnahme von Nomogrammen —	383

IV.

MISCELLANEA

V.

AUS DEN KÜNSTLERISCHEN ARBEITEN DES LEHRPERSONALS VOM LEHRSTUHLE FÜR ZEICHNEN

СОДЕРЖАНИЕ

I.

СТАТЬИ О ВОПРОСАХ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Янош Беренц: О социалистическом эстетическом воспитании	—	—	—	5
Янош Беренц: Историчность и современность в обучении педагогике	—	—	—	33
Йозеф Бихари: О некоторых методических вопросах обучения русским глагольным видам	—	—	—	51
Вендел Ковач: О практических проблемах употребления демонстрации	—	—	—	87
Лайош Юхас: Роль пейзажа в окрестности Эгера в обучении ботанике в вузе	—	—	—	107
III. (Долина Аблакошкё и Лсаньвёльд)	—	—	—	111
Ласло Резеши: Детско-оркестровая деятельность Карла Орфа	—	—	—	119
Ласло Резеши: Весёлый воробей, Индийские народные песни для детского хора	—	—	—	124
Ласло Резеши: Танец девушек (Thema con Figurationi) на роиль, на четыре руки	—	—	—	133
Тибор Ари: Пять венгерских народных песен для двухголосного флейтового хора	—	—	—	

II.

СТАТЬИ ИЗ ОБЛАСТИ ЛИНГВИСТИКИ, ЛИТЕРАТУРНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ
НАУК

Лайош Немеди: Революция и культура (Янош Бачани в 1793-95 гг.)	—	—	139
Иштван Лёкёш: Аспекты к вопросу о венгерском портрете Крлежи до освобождения	—	—	167
Имре Санто: Название и возникновение города Кестхель	—	—	173

III.

СТАРТЫ ИЗ ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Зольтан Секефальви-Надь: Венгерские предшественники антифлогистической химии	197
Зольтан Секефальви-Надь: Исторический обзор употребления химических знаков и обозначений в нашей стране	207
Андор Дарваши: — Дёрдь Патко: Измерение распределения потенциала электрического поля эманатора электролитическим танком	217
Лайош Юхас: Виды Ambrosia в Венгрии	225
Тамаш Поч: Данные к изучению растительного покрова Южных Карпат	229
Тамаш Поч: Северный пород <i>Lysimachia thyriflora</i> в нашей стране	249
Янош Шуба: Данные к флоре окрестности Тарна	253

Шандор Бенде: Дальнейшие исследования связей головного мозга с образом жизни костистых рыб в нашей стране — — — — —	263
Имре Вайон: Исследования центральной нервной системы у <i>Papilio podalirius</i> L. (Lepidop., Papilionidae) — — — — —	285
Бела Эдзлени: Внутренние паразитические плоские черви в рыбах Венгрии	301
Бела Эдзлени: Некоторые новые внутренние паразитические черви в рептилиях Венгрии — — — — —	323
Барнабаш Ишток: Характерные черты потребности питательной пищи наших животных в сельском хозяйстве — — — — —	343
Барнабаш Ишток: График и особенности потребления корма наших животных в сельском хозяйстве, выраженного в проценте веса тела — — —	357
Имре Перге — Барнабаш Ишток: Планирование потребности корма по сравнению с живым весом при помощи номограммы — — — — —	383

IV.

СМЕШАННОЕ (MISCELLANEA)

V.

РЕПРОДУКЦИИ ИЗ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ РАБОТ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ РИСОВАНИЯ

AZ EGRI TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI I.

Ez a Közlemény folytatása az eddig I—VIII. kötetben megjelent, Az Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve című kiadványsorozatnak.

Diese Mitteilung ist eine Fortsetzung der bis jetzt in den I—VIII-ten Bänden erschienenen Publikationsreihe des Jahrbuches der Pädagogischen Hochschule in Eger.

Настоящие „Учёные записки“ являются продолжением Альманаха Эгерского педагогического института, появившегося до сих пор в I-VIII. томах.

